Як-7 Истребитель тотальной войны

Сергей Кузнецов



Як-7

Истребитель тотальной войны







Сергей Кузнецов

Сергей Кузнецов

ЯК-7
ИСТРЕБИТЕЛЬ ТОТАЛЬНОЙ ВОЙНЫ

Москва
«Яуза»
«Эксмо»
2014

УДК 355/359
ББК 68
К 89

Серия «Война и мы. Авиаколлекция» основана в 2008 г.

Художественный редактор *П. Волков*

В оформлении переплета использована иллюстрация художника *В. Петелина*

Кузнецов С.Д.

К 89 Як-7. Истребитель тотальной войны / Сергей Кузнецов. – М. : Яуза ; Эксмо, 2014. – 192 с. – (Война и мы. Авиаколлекция).

ISBN 978-5-699-75423-6

«Мне повезло больше других: я получил истребитель Як-7. Другие пилоты завидуют мне», «Самолет вашей конструкции стал грозой для немчуры. Таких истребителей у нас еще не было. Фашисты теперь узнали Як-7 и в открытый честный бой уже не вступают. Работая на этом самолете, летчики моего полка буквально влюбились в него, и их теперь за уши не перетянешь на другой тип, а летчики соседних полков смотрят на нас с завистью...» – писали А.С. Яковлеву «сталинские соколы». Простой в производстве и эксплуатации, легкий в управлении, неприхотливый и живучий, Як-7 по сумме летно-технических характеристик лишь незначительно уступал «мессеру», а по мощности вооружения превосходил не только «миги» и «лагги», но и все самолеты противника.

Сам Яковлев поначалу скептически отнесся к идее создать боевой истребитель на базе двухместной учебно-тренировочной машины – однако результат превзошел самые смелые ожидания. Як-7 по праву считается одним из лучших массовых самолетов тотальной войны, еще раз доказав: фронтовой истребитель не должен быть «вооруженной гоночной машиной» и оценивать его боевую эффективность следует не только по максимальным скоростям, а по всему комплексу боевых возможностей.

В новой книге ведущего историка авиации вы найдет исчерпывающую информацию о легендарном истребителе. Коллекционное издание на мелованной бумаге высшего качества иллюстрировано сотнями эксклюзивных чертежей, схем и фотографий.

УДК 355/359
ББК 68

ISBN 978-5-699-75423-6

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

«Деньги дороги, жизнь человеческая еще дороже, а время дороже всего». *А.В. Суворов*

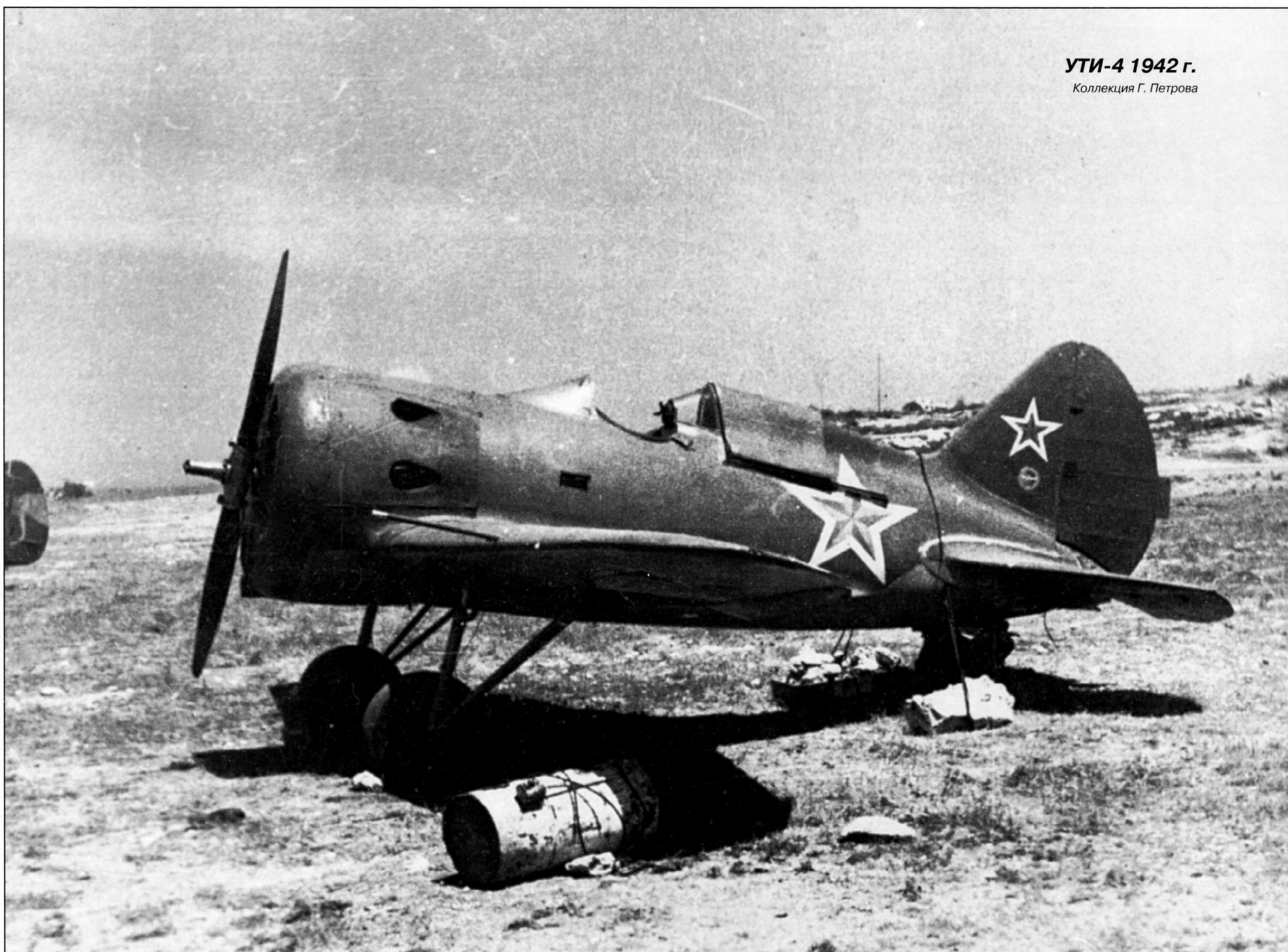
В конце 30–х начале 40–х г.ов, в отличие от зарубежной системы подготовки военных пилотов, когда обучение летчиков-истребителей летной практике (в целях экономии средств) велось преимущественно на учебных машинах, в СССР (Союзе Советских Социалистических Республик) зародилась концепция применения учебно-боевого двухместного самолета, однотипного со стоящими на вооружении Военно-воздушных сил (ВВС) боевыми машинами. Получив начальные навыки и опыт полетов на учебных легкомоторных У-2 (По-2) и УТ-2, курсанты военных авиационных училищ приступали к обучению непосредственно на переходно-тренировочном с двойным управлением варианте знаменитого истребителя И-16 – УТИ-4.

В настоящее время доподлинно неизвестно, была ли эта система подготовки советских истребителей разработана специально или явилась следствием вынужденной необходимости из-за сложности пилотирования И-16 (из общего количества выпущенных самолетов данного типа каждый третий «ишак» – 3444 из 10 292 штук – был учебно-тренировочным). Тем не менее такой порядок подготовки летного состава в ВВС Красной Армии (КА) сложился, и, в рамках критериев «стоимость-эффективность», оказался удачным для массового обучения и тренировки летчиков. Косвенным подтверждением этого может служить тот факт, что учебно-боевые варианты немецких истребителей («Мессершмитт» Bf 109G12 и «Фокке Вульф» FW 190S-5 и S-8) появились только к концу войны, ког-



Як-7Б в полете

Коллекция Д. Гринюка


УТИ-4 1942 г.
Коллекция Г. Петрова

да Люфтваффе стали испытывать нехватку пилотов и советский опыт «натаскивания» летчиков оказался как нельзя кстати. Практически все ВВС мира, имеющие на вооружении одноместные истребители, и в наши дни успешно эксплуатируют разработанную в СССР концепцию подготовки пилотов.

Создание учебно-тренировочного самолета на базе скоростного истребителя И-26 было ожидаемым от конструкторского коллектива, выпустившего знаменитую «воздушную парту» – самолет УТ-2, давший путевку в небо целому поколению советских летчиков. В дальнейшем, при принятии решения о серийном производстве И-26, это также сыграло свою положительную роль, поскольку ни один из других конкурсных истребителей 1939–1940 гг. не имел учебного варианта даже в проекте. (Проект УТИ-185 М-90 Н.Н. Поликарпова появился позже и, связанный воедино с перспективой запуска в серию своего боевого прототипа, не был реализован). Забегая вперед, можно сказать, что в течение почти всей войны летчики строевых частей, летавших на новых истребителях других типов, первоначальную подготовку и тренировку проходили на самолетах типа Як-7. Тем не менее, и как это ни покажется странным, разработку специального учебно-переходного самолета для нового поколения истребителей, по своим максимальным скоростям значительно превосходящим старые истребители И-15 и И-16, выполнили не по заказу ВВС, а по инициативе НКАП (Тактико-технические требования ВВС к одноместному и двухместному учебно-тренировочному истребителю плана опытного строительства 1940–1941 гг. заместитель начальника Главного управления (ГУ) ВВС КА генерал-лейтенант авиации Ф.А. Астахов утвердил только 18 февраля 1941 г.).

Наибольшую пользу, известность и славу Як-7 принесла обратная конверсия учебной машины в боевой истребитель. По своим боевым качествам «семерка» действительно оказалась великолепной, а благодаря особенностям конструкции позволила путем несложных для экономики военного времени переделок модифицировать самолет для выполнения самых разных задач. В этой книге автором собраны все известные на момент издания сведения о самолете Як-7 и его модификациях, о серийном выпуске и технических особенностях конструкции. В последние годы в различных публикациях много сказано о качественно низком уровне отечественной авиатехники в годы войны. Не нам судить, какой ценой тыл ковал нашу победу, но достаточно сравнить, в каких условиях производились самолеты у нашего противника, чтобы сделать нужные выводы.

СОЗДАНИЕ ОБЛИКА САМОЛЕТА

Свою конструкторскую деятельность будущий дважды Герой Социалистического Труда, профессор, генерал-полковник авиации, лауреат Ленинской и Государственной премий, академик начал с постройки планеров. Поступив на службу в летный отряд Военно-воздушной академии имени Н.Е. Жуковского, он построил свой первый самолет АИР-1, на котором в июле 1927 г. поставили два мировых рекорда: дальности (1420 км) и продолжительности (15 часов 30 минут) полета. За эти достижения А.С. Яковлева зачислили в академию слушателем. В процессе учебы он создает еще несколько самолетов своей конструкции.

После выпуска из академии молодой инженер получил назначение на авиационный завод №39, на котором с группой энтузиастов построил ряд самолетов. Один из них (АИР-6) стал выпускаться серийно, а другой – АИР-7, – двухместный моноплан с двигательной установкой и хвостовым оперением от находящегося на вооружении ВВС КА одноместного истребителя И-5 – по своим скоростным качествам намного превзошел последний (максимальная скорость у земли 332 и 286 км/ч соответственно). Когда эта машина из-за обрыва крепления элерона, конструкция которого оказалась недостаточно прочной для возросшей скорости, совершила аварийную посадку, то, видя в начинающем авиаконструкторе возмутителя спокойствия и, возможно, потенциальную угрозу потери бюджетных ассигнований, часть руководителей, специалистов и конструкторов советской авиапромышленности попытались запретить А.С. Яковлеву заниматься разработкой конструкций самолетов. С другой стороны, говоря о таком резком отношении, следует помнить, что истребитель И-5 создавался репрессированными авиаконструкторами в условиях заключения, поэтому всякое негативное сравнение с ним могло иметь тяжкие последствия для многих освобожденных в 1931–1932 гг. за создание этого самолета...

В кризисный момент проявилась еще одна грань таланта этой выдающейся личности – исключительные деловые, лидерские и управленческие способности (мемуары авиаконструктора в настоящее время являются обязательными для изучения студентами вузов, осваивающими теорию управления). А.С. Яковлеву, прекрасно разбиравшемуся в тонкостях советского стиля управленческой деятельности, не только удалось отстоять свое право заниматься конструкторской работой, но и получить собственную производственную базу. Бывшая кроватная мастерская, преображенная А.С. Яковлевым в опытные конструкторское бюро (ОКБ) и завод №115, стала предметом постоянной зависти других авиационных конструкторов Советского Союза.

По существовавшему тогда порядку к заводам, серийно выпускающим самолеты, «приписывались» соответствующие ОКБ. Для изготовления опытных образцов новых самолетов главным конструкторам этих ОКБ приходилось вести иногда довольно трудный диалог с директорами заводов о выделении производственных площадей, рабочих разных специальностей и станочного оборудования, используя различные приемы, основным из которых была, конечно, материальная заинтересованность завода и его дирекции. В отличие от этой системы «выстраданный» А.С. Яковлевым и созданный им с нуля авиазавод (расположенный в Москве близ Центрального аэродрома) обслуживал только его ОКБ, выполнял только его, как директора завода, распоряжения и строил только его самолеты.



Механики летного отряда ВВА – участники постройки самолета АИР-1, четвертый слева – А.С. Яковлев. Архив ОКБ

Однако, в отличие от своих коллег, «особое» положение ОКБ А.С. Яковлева имело оборотную сторону: бюджетные ассигнования были минимальными. Самолеты разрабатывались и строились в том числе на средства, привлеченные от общественных организаций или полученные от «коммерческих» заказчиков. Стремясь получить эти заказы, А.С. Яковлев жестко конкурировал с другими советскими авиаконструкторами и, эксплуатируя свой талант делового человека, легко побеждал их в конкурентной борьбе.

Вместе взятые, эти два обстоятельства порождали негативное отношение менее удачливых конструкторов к успеху их соперника, которые считали (а многие «эксперты» и по сей день считают) несомненные личные достижения А.С. Яковлева заслугой только лишь покровительственного отношения к нему И.В. Сталина. Но это было не так. Нарком земледелия СССР в те годы И.А. Бенедиктов так описывал процесс подбора и расстановки кадров в руководстве Советского Союза:

«При Сталине продвижение в высшие эшелоны управления осуществлялось только по политическим и деловым качествам – исключения, конечно, были, но довольно редкие, подтверждавшие общее правило. Главным критерием являлось умение человека на деле и в кратчайшие сроки изменить ситуацию к лучшему. Никакие со-ображения личной преданности и близости к «вождю», так называемый «блат», не говоря уже о семейно-родственных связях, в расчет не брались. Более того, с людей, к которым Сталин особо симпатизировал, точнее, ставил в пример другим, спрос был и жестче, и строже. Я имею в виду В.М. Молотова, Г.К. Жукова, Н.А. Вознесенского, авиаконструктора А.С. Яковлева и некоторых других ..».

Спроектировав и построив по заданию И.В. Сталина в сжатые сроки (с 9 мая по 25 декабря 1939 г.) истребитель И-26, тридцатитрехлетний авиаконструктор показал, что его слово не расходится с делом, что его не пугают трудности или отсутствие опыта, что над ним не довлеют авторитеты. Поэтому закономерным стало назначение А.С. Яковлева заместителем народного комиссара авиационной промышленности по опытному самолетостроению, которое состоялось 8 января 1940 г.

Первые полеты прототипа будущего знаменитого истребителя Як-1 – И-26-I – показали, что кроме собственных проблем, вызванных отсутствием опыта в конструировании и постройке машин такого класса, перед коллективом ОКБ возникли дополнительные трудности, связанные с недоведенностью множества агрегатов и систем, создававшихся другими конструкторскими колективами специально для нового поколения советских боевых самолетов (моторов, радиаторов, винтов, вооружения). Более того, доводка этих агрегатов и систем «вживую» (для ускорения процесса их внедрения в серийное производство) изначально предполагалась правительством и новым руководством НКАП на опытных машинах. Истребитель И-26, первым вышедший на стадию испытаний, естественно, оказался первопроходцем и во многом заложником данных процессов, включавших в себя также отработку новой, нацеленной на общий результат, системы взаимодействия в авиационной промышленности как по горизонтали (ОКБ – серийные заводы), так и по вертикали (ОКБ – профильные главки НКАП).



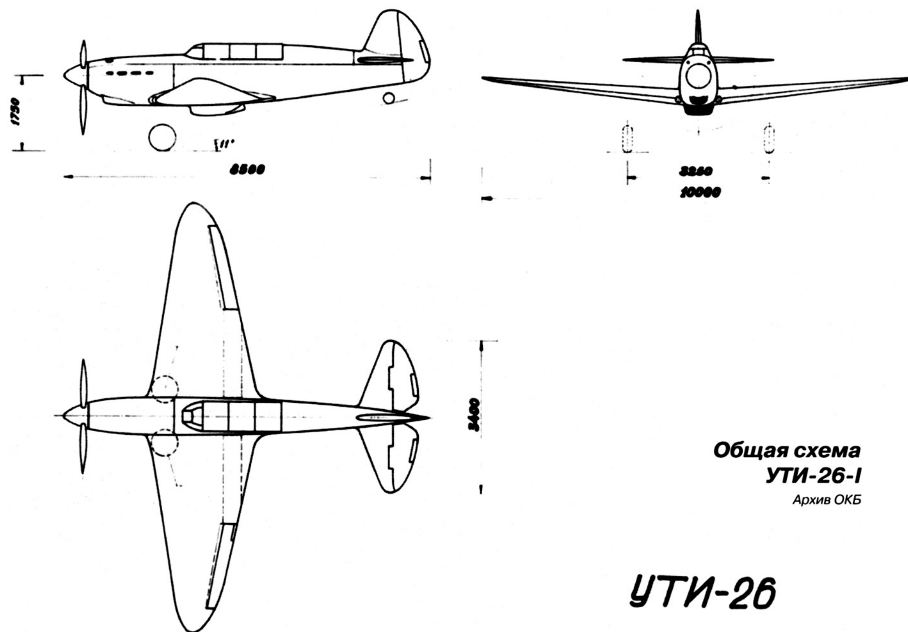
А.С. Яковлев, 1943 г. *Архив ОКБ*

9 января начались работы по проектированию и изготовлению машины №26-2-я, а 25 января 1940 г. в ОКБ открыли заказ №154 на проектирование и изготовление еще трех самолетов типа И-26: №26-3-я, 26-4-я и 26-5–я. Четвертый и пятый прототипы изначально предполагалось создать учебно-тренировочными, поэтому в проектно-конструкторской документации их также именовали как УТИ-26-1-я и УТИ-26-2-я. (или УТИ-27-1-я и УТИ-27-2-я).

Не следует считать, что все четыре прототипа строились на заводе №115 одновременно. Все указанные выше самолеты выходили из цеха сборки на заводские испытания в строгом соответствии с последовательностью нумерации с интервалом примерно два месяца один после другого. Иными словами сборка очередной машины начиналась только после того, как предыдущую вывозили из цехов опытного завода на аэродром для проведения летных испытаний. Однако одновременное инициативное включение в план работ ОКБ сразу трех опытных самолетов (один из которых – И-26-III – не предусматривался заданием правительства) должно было иметь под собой какую-то подоплеку. В дальнейшем, когда финансовое управление НКАП потребовало от А.С. Яковлева отчета по средствам, выделенным из госбюджета по плану на третий разведывательный вариант машины №22 (Р-12), последний заявил, что с санкции И.В. Сталина эти деньги были потрачены именно на И-26-III. Вероятно, та-



Истребитель И-26-I. *Архив ОКБ*



Общая схема УТИ-26-I

Архив ОКБ

УТИ-26

кое разрешение, равно как и задание по учебно-тренировочному варианту нового истребителя, было получено во время одного из телефонных разговоров фактического руководителя Советского государства с авиаконструктором.

Косвенным подтверждением этому может служить тот факт, что 29 февраля 1940 г., на следующий день после очередного для А.С. Яковлева совещания в кабинете у И.В. Сталина (предыдущее посещение зарегистрировано 10 января 1940 г. после назначения на должность заместителя наркома авиапромышленности), А.И. Шахурин представил председателю Совета народных комиссаров (СНК) СССР В.М. Молотову в числе прочих 26, проект постановления Комитета обороны (КО) при СНК о модификации одноместного истребителя И-26 с мотором М-105 конструкции Яковлева в двухместный с двойным управлением. Совещание, в котором кроме указанных выше лиц принимали участие также заместитель наркома авиапромышленности по серийному самолетостроению П.А. Воронин, нарком обороны СССР маршал К.Е. Ворошилов, начальник ВВС КА комкор Я.В. Смушкевич и военный комиссар ГУ ВВС дивизионный комиссар Ф.А. Агальцов, длилось чуть больше двух часов. Таким образом, на обсуждение характеристик каждого самолета, включаемого в план опытного самолетостроения 1940 г., приходилось в среднем до пяти минут. Это позволяет утверждать, что общий проект УТИ-26 к 28 февраля 1940 г. был создан, заблаговременно прошел предварительное обсуждение и получил поддержку у руководства НКАП.

Несмотря на то что ОКБ изначально готовило проект чисто учебной машины, в заявленные характеристики при утверждении задания были внесены существенные коррективы. Поскольку от истребителя И-26 ожидали достижения максимальной скорости в 600 км/ч, то соблазн создать на его базе двухместный истребитель возобладал над прочими вариантами. Постановление КО при СНК СССР №112сс от 4 марта 1940 г. (и дублирующий приказ наркома авиапромышленности №89сс от 5 марта 1940 г.) обязывало главного конструктора и директора завода №115 А.С. Яковлева спроектировать, построить и представить на государственные испытания два экземпляра двухместного истребителя с двойным управлением в сроки: первый – к 1 августа, а второй – к 15 августа 1940 г. Он должен был обладать следующими характеристиками:

- максимальная скорость на высоте 5000 м...580 км/ч;
- посадочная скорость...140 км/ч;
- дальность полета на скорости, равной 0,9 максимальной... 600 км/ч;
- перегрузочная дальность полета на скорости, равной 0,9 максимальной...1000 км;
- время набора высоты 5000 м...7 мин;
- потолок... 10 000 м;
- вооружение... одна 20–мм мотор-пушка и два 7,62-мм пулемета для стрельбы вперед и один 7,62-мм пулемет для стрельбы назад.

Основные параметры задания показывают, что боевая составляющая применения двухместного истребителя ДИ-26, как предварительно обозначили эту модификацию в НКАП, должна была превалировать над учебной. Требование наличия пулемета для обороны задней полусферы свидетельствовало о желании использовать самолет не только как истребитель сопровождения, но также в качестве разведчика и артиллерийского корректировщика.

Задача казалась не сложной, поскольку переднее расположение кабины летчика И-26 и ферменная конструкция фюзеляжа позволяли без существенных переделок разместить в самолете второго члена экипажа. Однако концепция многофункциональной боевой машины не могла быть реализована на И-26 ввиду жесткого ограничения его полетного веса по прочности шасси. Поэтому главный конструктор ОКБ, на свой страх и риск, продолжил создание не двухместного, а учебно-тренировочного истребителя. Основой конструкции для УТИ-26-I и УТИ-26-II выступал И-26-III как более совершенный, в проект которого вносились изменения и доработки по результатам испытаний первых двух прототипов. Процесс синхронизации конструкторских разработок происходил естественным образом, поскольку проектирование всех трех машин курировал начальник КБ С.Д. Трефилов.

Работы над УТИ-26-I фактически начались в марте 1940 г. Для сохранения полетного веса учебно-тренировочной машины в пределах базовой модели пришлось снять пушку с установкой и боекомплектом, а запас патронов для пулеметов ШКАС сократить с 750 до 500 на ствол. Полуутопленный в фюзеляж водяной радиатор, из-за размеще-


Опытный истребитель И-26-II в процессе государственных испытаний
Архив ОКБ

ния второй кабины, пришлось перенести под крыло, и, из соображений увеличения запаса центровок, само крыло сместили на 100 мм назад. К 17 июня (по другим источникам, 13 июля) 1940 г. самолет был изготовлен.

Результаты государственных испытаний И-26-II, закончившихся 15 июня 1940 г., со всей отчетливостью показали, что в силу объективных причин заявленных в проекте максимальных скоростей достичь не удалось, а чаяния военных – получить двухместный истребитель на базе И-26 – оказались несбыточными. Позиция ОКБ в вопросе создания чисто учебно-тренировочного самолета оказалась более реалистичной. В этой связи, вероятно, нарком авиапромышленности А.И. Шахурин и его заместитель по опытному самолетостроению А.С. Яковлев 20 июля при очередном визите в Кремль и в отсутствие военных поставили перед И.В. Сталиным вопрос о пересмотре государственного задания. Нужное решение было принято, и постановлением КО при СНК №325сс от 23 июля 1940 г. (дублирующий постановление приказ наркома авиапромышленности №377сс отдан 25 июля 1940 г.) задание по ДИ-26 с ОКБ А.С. Яковлева сняли. Взамен, теми же документами, ставилась новая задача – спроектировать и построить в двух экземплярах модификацию самолета И-26 в двухместный переходно-тренировочный самолет с двойным управлением, вооруженный двумя синхронными пулеметами ШКАС, стреляющими через винт, с запасом патронов 700 штук и предъявить на госиспытания: первый экземпляр – к 1 августа, а второй – к 15 сентября 1940 г. Поскольку в новом задании речь шла об уже построенном самолете, который к моменту выхода постановления правительства начал проходить заводские испытания, то оно лишь подводило документальную базу под отданное ранее устное распоряжение об изменении соответствующей строки в плане финансово-хозяйственной деятельности ОКБ и НКАП.

Заводские испытания УТИ-26-I провел ведущий летчик-испытатель П.И. Федрови в период с 23 июля по 25


Опытный учебно-тренировочный истребитель УТИ-26-I в процессе заводских испытаний. Архив ОКБ

августа. Характерной внешней особенностью машины, безусловно, стал впервые примененный на опытных машинах выпуска 1940 г. оригинальный двухцветный черно-зеленый камуфляж. Первые два прототипа И-26 были окрашены, как до того спортивные машины ОКБ, в красный цвет с характерными горизонтальными красно-белыми полосами на руле направления, а И-26-III (в соответствии с постановлением КО при СНК СССР №220сс и приказом НКАП №228с – оба от 23 мая 1940 г.) нес на верхних и боковых поверхностях стандартную окраску только защитного цвета. По свидетельству ведущего конструктора ОКБ Е.Г. Адлера, схему окраски предложил Всесоюзный институт авиационных материалов (ВИАМ) совместно с Военно-инженерной академией КА. Документальных подтверждений авторства разработки схемы камуфляжа УТИ-26-I пока не найдено. Вполне вероятно, что живописные «разводы» были стихийным ответом ОКБ появившимся 15 мая на Центральном аэродроме немецким «Мессершмиттам», имевшим деформирующую двухцветную верхнюю окраску. Схема камуфляжа УТИ-26 с небольшими изменениями впоследствии стала основной не только для всех серийных самолетов Як. На основании совместного постановления СНК СССР и Центрального комитета Всесоюзной коммунистической партии (большевиков) – ЦК ВКП(б) – №1711-724сс от 19 июня 1941 г. (по предложению начальника ГУ ВВС КА генерал-лейтенанта авиации П.Ф. Жигарева и начальника Научно-испытательного института (НИИ) ВВС генерал-майора авиации И.Ф. Петрова) ее распространили для окраски всех выпущенных и выпускаемых одномоторных боевых самолетов.

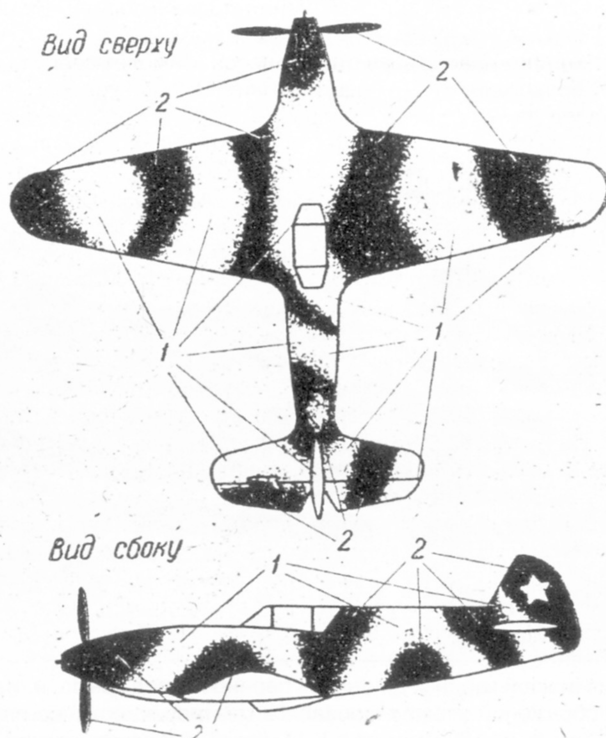
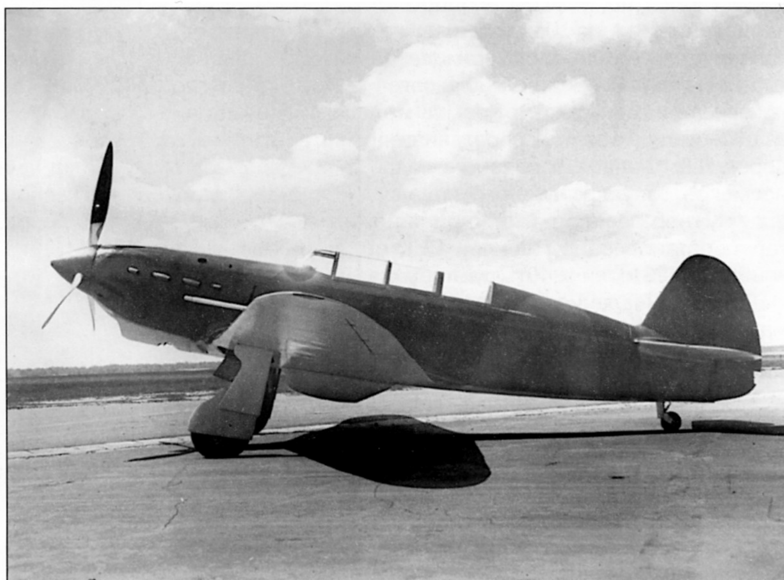


Схема нанесения камуфляжных пятен на истребители Як-1. Цифрами обозначены: 1 – зеленый цвет, 2 – черный цвет. *Техническое описание Як-1*

Благодаря опыту, накопленному ОКБ в ходе работ над И-26, заводские испытания УТИ-26-I не преподнесли особых сюрпризов, за исключением прострела винта при опробовании вооружения в воздухе (дефект повторился на государственных испытаниях 16 сентября 1940 г., несмотря на то что самолет был предварительно отстрелян на земле в тире). Самолет успешно прошел испытания на штопор до двух витков, из которого выходил без запаздывания. Максимальная скорость, которую определили на заводских испытаниях, оказалась сопоставимой с боевым самолетом – 590 км/ч. Всего на заводских испытаниях выполнили 20 полетов общей продолжительностью 4 часа 45 минут.

Государственные испытания УТИ-26-I прошли в период с 28 августа по 19 сентября 1940 г. В процессе испытаний ведущие летчики-испытатели подполковник П.М. Стефановский и старший лейтенант А.Г. Кубышкин выполнили 30 полетов с общим налетом 13 часов 15 минут. Интересен факт, что полеты на штопор учебно-тренировочный вариант выполнил в НИИ ВВС КА раньше, чем его «боевой» прототип И-26-III, в связи с чем летчики-испытатели А.Г. Кубышкин и П.М. Стефановский эти полеты выполняли совместно: первый – в кабине УТИ-26-I, а второй сопровождал коллегу, наблюдая, на самолете И-15. В то же время был отмечен целый ряд дефектов, совершенно недопустимых для учебно-тренировочного истребителя, предназначенного для черновой работы в условиях авиационных школ и строевых частей.

Одну из основных претензий представители ВВС предъявили к шасси. Недостаточно надежное запирание



Опытный учебно-тренировочный истребитель УТИ-26-I в процессе заводских испытаний. *Архив ОКБ*

шасси в выпущенном положении проявилось на третий день испытаний (30 августа 1940 г.), когда при рулении на старт сложилась левая стойка шасси. Самолет вернули в ОКБ для исправления повреждений консоли крыла и погнутых лопастей винта. Испытания возобновились только с 14:00 11 сентября, когда самолет вновь прибыл на аэродром НИИ ВВС КА. При этом заводской летчик-испытатель П.Я. Федрови выполнил три показательных полета по кругу с уборкой и выпуском шасси при стравленном из пневмосистемы воздухе. Новым ведущим инженером испытаний вместо военинженера 2 ранга Н.И. Максимова, стал военинженер 3 ранга А.Т. Степанец.

Среди других недостатков конструкции шасси отмечались малый противокапотажный угол, установка серьги замка убранного положения на полувилке (на подвижной части амортизатора), а не на стойке, а также несоответствие размера колес новому Сортаменту колес и авиапневматиков (который приняли 24 июля 1940 г., когда УТИ-26-I уже вышел на стадию заводских испытаний).

Еще одной особенностью машины, явившейся следствием перекомпоновки места положения крыла, стал малый расход руля высоты практически на всех режимах, требовавший от летчиков филигранных движений ручкой управления и существенно усложнявший технику пилотирования и исправление ошибок, особенно на этапах взлета и посадки.

В связи с необходимостью проведения войсковых испытаний первых серийных самолетов И-26 программу государственных испытаний УТИ-26-I сократили. Остались не выполненными полеты на воздушную стрельбу по конусу и по наземным целям, а также облет летчиками НИИ ВВС КА. Обучение летчиков строевого полка как нельзя лучше могло охарактеризовать учебно-тренировочный самолет, поэтому составление официального заключения по государственным испытаниям отложили до окончания войсковых испытаний. Машину перегнали в Кубинку в 11-й иап, где с 27 сентября по 5 октября 1940 г. на самолете выполнили 66 полетов с общим налетом 5 часов 26 минут. В качестве инструктора для военных летчиков выступил летчик-испытатель ОКБ П.Я. Федрови. В связи с поломкой опытной машины (28 сентября летчик Ковалев на посадке при резком торможении поставил самолет на нос) в вывозных полетах произошел перерыв. После завершения ремонта УТИ-26-I в течение двух летных смен, 4 и 5 октября, совершил 35 посадок, в результате которых 12 человек летного состава полка получили допуск к самостоятельным полетам и вылетели на серийных И-26. 11 октября 1940 г. отчет по испытаниям УТИ-26-I был подписан. Заключение гласило: *«Самолет УТИ-26 с мотором М-105П производства завода №115 как удовлетворяющий ТТТ к учебно-тренировочному истребителю и провеpенному на пикирование до скорости 627 км/ч, пилотаж и штопор до трех витков считать прошедшим государственные испытания удовлетворительно»*.

Принято считать, что изменения шасси второго прототипа, придавшие самолету характерный внешний вид, внесли в конструкцию машины по результатам государственных испытаний. Однако, УТИ-26-II построили к 10 сентября (когда первый прототип заканчивали ремонтом, чтобы продолжить едва начавшиеся государственные испытания) и вывели на аэродром 16 сентября 1940 г. В журнале заказов ОКБ статические испытания нового шасси отнесены к заказу №154, согласно которому создавались И-26-III и оба его учебно-тренировочных варианта. Изготовление оборудования для статических и динамических испытаний шасси началось 17 июня, а сами испытания провели 29 августа 1940 г. Поэтому очевидно, что разработка нового шасси проводилась ОКБ в рамках замечаний НИИ ВВС КА по государственным испытаниям И-26-II. В конструкцию УТИ-26-I из-за сжатого графика работ внести изменения просто не успели.



Опытный истребитель УТИ-26-I в процессе государственных испытаний, вид сверху. Архив ОКБ

Новое шасси для УТИ-26-II прежде всего отличалось увеличенным размером пневматиков основных колес: 650х200 мм (вместо 600х180 мм установленных на первом прототипе). Увеличение геометрических размеров колеса и необходимость «вписать» его в существующий носок кры-

ла без ущерба для прочности конструкции повлекли за собой полную перекомпоновку схемы шасси. Короткую и широкую амортизационную стойку с полувилкой заменили более тонкой удлиненной стойкой с консольной полуосью (при этом узлы навески основных стоек сместили вдоль по переднему лонжерону еще на 50 мм от продольной оси). Для увеличения противокапотажного угла, за счет увеличения угла выноса стойки шасси с 16° до 18°23›, оси шкворней поворотных узлов развернули вовнутрь на 6°. Поставив во главу угла размещение колес основных стоек в носовом отсеке крыла в убранном положении, изменением кинематики уборки-выпуска шасси удалось сохранить в выпущенном положении вертикаль плоскости вращения колеса. Но при этом пришлось смириться с тем, что колеса оказались развернутыми в плане вовне от продольной оси на 2°. Серьгу замка убранного положения шасси разместили на цилиндре амортстойки, а сам замок – на носке 4-й нервюры крыла. Принятыми мерами полностью «спрятать» шасси в крыло не удалось – шток амортстойки в районе оси колеса выступал за контур крыла примерно на 20 мм, что скомпенсировали, придав щиткам колеса небольшую выпуклость. В соответствии с измененной схемой уборки-выпуска шасси видоизменили ниши и щитки его основных стоек.

Другим основным отличием УТИ-26-II от предыдущих опытных моделей И-26 стало перекомпонованное цельнометаллическое оперение. При неизменной площади оперения 3,05 м^2 площадь руля высоты уменьшили с 1,23 до 1,12 м^2. Размах металлического горизонтального оперения по сравнению с деревянным первого прототипа увеличился с 3400 до 3420 мм. По документам ОКБ такое оперение разрабатывалось и было изготовлено в ходе реализации проекта высотного истребителя И-26-Н (другие наименования – И-26-В, И-28, Як-5). 28 июля 1940 г. (к началу государственных испытаний УТИ-26-I) это оперение успешно прошло статические испытания. Поэтому вполне вероятно, что один его комплект (может, даже именно тот, который предназначался для И-26-Н) установили на УТИ-26-II для улучшения характеристик продольного управления.

Заводские испытания, продлившиеся по 24 октября 1940 г., вел летчик-испытатель ОКБ П.Я. Федрови. К доводке УТИ-26-II отнеслись очень тщательно, о чем свидетельствуют выполненные в процессе заводских испытаний 119 полетов (заводские и государственные испытания УТИ-26-I – всего 50 полетов) с общим налетом 17 часов. Из них 10 полетов по программе испытаний и 109 дополнительно, в том числе 87 посадок для определения выносливости шасси и 13 полетов для вывозки летчиков, участвовавших в войсковых испытаниях И-26. К сожалению, временные рамки участия второго прототипа УТИ-26 в войсковых испытаниях пока не определены. Вполне возможно, что обе опытные учебные машины использовались одновременно для вывозки летчиков 11-го иап (см.выше). По требованию Управления боевой подготовки ВВС КА пять полетов выполнили для определения пригодности самолета для разведывательных целей. Кроме того, в четырех полетах определялись летные характери-



Нивелирвка УТИ-26-I перед передачей на государственные испытания. *Архив ОКБ*

стики машины с винтом ВИШ-61П диаметром 3,0 и 2,8 м.

Внесенные в конструкцию второго прототипа УТИ-26 изменения сказались благоприятно на летные характеристики машины. Существенно улучшилась управляемость самолета на маневрах и посадке, повысилась ее безопасность за счет увеличения противокапотажного угла и расхода рулей. Перекомпоновка носка крыла не уменьшила его общей прочности – самолет успешно выполнил пикирования с разгоном до приборной скорости 690–700 км/ч. Штопорные характеристики остались без изменения. УТИ-26-II, как и его предшественник – УТИ-26-I, выходил из штопора без запаздывания, как при срыве с парашютирования, так и при срыве с фигур пилотажа. Однако вместе с возросшим полетным весом уменьшилась до 580 км/ч максимальная горизонтальная скорость на высоте (составлявшая 590 и 586 км/ч на заводских и государственных испытаниях первого прототипа соответственно) и до 5,7 минуты увеличилось время набора высоты 5000 м. Здесь следует особо отметить, что данное ухудшение летно-тактических данных УТИ-26-II не являлось критичным для машины подобного класса, тем более что аналогичные показатели одноместных серийных самолетов И-26 находились в тех же пределах.



Второй прототип учебно-тренировочного истребителя – УТИ-26-II. Архив ОКБ

При испытании на самолете винтов ВИШ-61П стандартного и уменьшенного диаметра выяснилось, что эффект от применения последнего незначителен (максимальная скорость по высотам увеличилась всего на 2–4 км/ч). Полеты с представителем Управления боевой подготовки ВВС КА в задней кабине показали, что машину, при условии дооборудования второй кабины для летчика-наблюдателя, как обладающую хорошим обзором, маневренностью и летно-эксплуатационными качествами, можно использовать в качестве ближнего разведчика.

Как пишет в своей книге непосредственный участник событий – ведущий инженер НИИ ВВС КА А.Т. Степанец, – государственные испытания УТИ-26-II начались только 1 января и продолжались по 14 февраля 1941 г. Документальных свидетельств о причинах более чем двухмесячной задержки (с 24 октября 1940 г.) автором не обнаружено, равно как и упоминания об иных временных рамках проведения этих испытаний. Тем не менее «Отчет о специальных государственных испытаниях на облет самолета Як-7 экз.№2 конструкции Яковлева постройки завода №115 летчиками НИИ ВВС КА» отпечатан машбюро НИИ ВВС КА 25 декабря 1940 г. и утвержден начальником ГУ ВВС КА генерал-лейтенантом авиации П.И. Рычаговым 24 января 1941 г. В самом отчете упоминается о выполнении в процессе испытаний дополнительно 13 полетов с налетом 7 часов 55 минут при подготовке к параду (очевидно, 7 ноября 1940 г. – **Прим. авт.**). Все это позволяет утверждать, что временной задержки с передачей УТИ-26-II на государственные испытания не было, и они прошли в период октябрь-декабрь 1940 г.

Всего по программе испытаний выполнили 8 полетов с общим налетом пять часов. Наряду с ведущим летчиком-испытателем А.Г Кубышкиным в облете участвовали летчики-испытатели: К.А. Груздев, А.Г. Кочетков, Н.И. Максимов, А.И. Никашин, П.М. Стефановский, С.П. Супрун, начальник НИИ ВВС КА генерал-майор авиации А.И. Филин, В.И. Хомяков и другие, которые за столь непродолжительное время испытаний выполнили на самолете 260 фигур высшего пилотажа.

Результирующая часть заключения по испытаниям гласила: *«Заключение по самолету УТИ-26 экземпляр №1, данное в отчете по его государственным испытаниям, целиком остается в силе для УТИ-26 экземпляр №2: учебно-тренировочный истребитель конструкции Яковлева является наиболее удачным вариантом для тренировки, переучивания и проверок техники пилотирования летчиков-истребителей, вследствие чего необходимо срочно форсировать окончательную доводку самолета и запуск его в серию».*

На проектирование, изготовление и заводские летные испытания двух опытных машин было отпущено по плану 3926, а фактически затратили 3347 тыс. руб.

Сравнить УТИ-26 с какими-либо машинами аналогичного класса не представляется возможным из-за отсутствия таких в 1940 г, как в СССР, так и в зарубежных странах. Появившиеся намного позже учебные варианты истребителей, «Мессершмитт» и «Фокке Вульф» (Bf 109G-12, FW 190S-5 и FW 190S-8) являлись даже не конверсией, а простой переделкой из боевых машин. Специализированный учебный вариант советского истребителя Ла-5 (Ла-5УТИ) вышел на испытания только в сентябре 1944 г. Поэтому сопоставление УТИ-26 (и его последующей модификации Як-7В) с данными самолетами будет некорректным, равно как сравнение с проектом ДИТ-185 с мотором М-90 Н.Н. Поликарпова. (О двухместной машине, созданной С.А. Лавочкиным на базе истребителя ЛаГГ-3, какие-либо данные отсутствуют, за исключением того, что этот самолет потерпел катастрофу 14.2.42 г.)

СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Задачу освоить серийный выпуск учебно-тренировочного варианта истребителя И-26 поставили заводу №301 в г. Химки Московской области. Совместным Постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) №1854-773сс от 2 октября 1940 г. «Об увеличении дальности истребителей и о постановке их производства на заводах» (дублирующий приказ наркома авиапромышленности №521сс от 02.10.40 г.) наркому авиапромышленности А.И. Шахурину, главному конструктору А.С. Яковлеву и директору авиазавода Ю.Б. Эскину вменялось обязательство построить с 15 ноября 1940 г. по 1 июня 1941 г. не менее 400 машин типа УТИ-26. Сохранилась записка И.В. Сталина наркому авиапромышленности А.И. Шахурину, на основании которой, возможно, готовились указанные выше документы:

«Завод №301

С 15 ноября 1940 г. по 1 июня 1941 г. производить УТИ-26 в количестве не менее 400 штук. С 1 июня 1941 г. перейти на производство улучшенного истребителя И-26».

Сейчас трудно установить точную подоплеку принятого решения, лицо или лиц готовивших проект постановления, вносивших изменения в процессе обсуждения вопроса и так далее. Совокупность записки, постановления и приказа НКАП, ссылок на содержащийся в них текст в других постановлениях правительства и приказах НКАП позволяет сделать вывод о реально поставленных задачах самолетостроительным заводам, хотя некая «странность» их содержания имела место.

Например, во-первых, полученное задание было больше, чем нереально: при скорректированном в сторону уменьшения со 100 до 97 машин плане серийного выпуска И-26 в 1940 г. завод №301 собрал всего 48 самолетов, а при плане I квартала 1941 г. в 110 машин Як-1 – выпустил их всего 69 штук. Переход завода с выпуска И-26 на его учебную модификацию окончательно сорвал бы с таким трудом налаженное и, буквально, выстраданное серийное производство (к моменту выхода постановления на заводе №301 собрали всего 12 самолетов Як-1, а в октябре 1940 г. фактически началось их серийное производство). То есть завод №301 в установленный срок физически не мог изготовить заявленное количество самолетов УТИ-26 ни параллельно с истребителем И-26, ни полностью заместив его выпуск, ни вместе с реконструкцией завода, ни тем более без нее.

Во-вторых, в принятой двумя месяцами позже – 7 декабря 1940 г. (также совместным постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) – программе выпуска самолетов и моторов на 1941 г. изготовление заводом №301 машины УТИ-26 не предусматривалось. Наоборот, в I квартале 1941 г. завод №301 должен был закончить производство истребителей Як-1 и перейти на выпуск истребителя Як-3 (И-26 и И-30 согласно старой системе обозначений соответственно).

В-третьих, какие-либо иные документы о переходе (или о подготовке к переходу) завода №301 на выпуск в 1940 г. машины УТИ-26, в том числе ссылки на таковые или упоминания об их существовании, автором не обнаружены.

Согласно совместному постановлению СНК СССР и ЦК ВКП(б) №2182-934сс от 28 октября 1940 г. «Об организации производства боевых самолетов в Эстонской, Латвийской и Литовской союзных республиках» (дублирующий приказ наркома авиапромышленности №619сс от 2 ноября 1940 г.) выпуск учебно-тренировочных машин УТИ-26 в 1941 г. должен был начаться на вновь организуемых заводах №464 г. Рига Латвийская ССР и №465 г. Каунас Литовская ССР.

Завод №464, создаваемый на базе Рижского городского автобусного гаража и производственных корпусов акционерного общества «Проводник», после получения станков и оборудования, организации летно-испытательной станции и аэродрома к 1 марта 1942 г. должен был выйти на расчетную мощность по выпуску 800 самолетов в г.. Заводу №465, создаваемому на базе авиационных мастерских Литовских ВВС с собственным аэродромом и метизного завода «Тильманс», к 1 декабря 1941 г. следовало развернуть производственную базу для выпуска 100 машин в г.. На 1941 г. обоим заводам установили план в 200 и 10 самолетов УТИ-26 соответственно, который после ознакомления специалистов авиапрома на месте с имеющимися возможностями пересмотрели. Программой по выпуску самолетов в 1941 г., утвержденной Постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 7 декабря 1940 г. (дублирующий приказ наркома авиапромышленности №702сс от 9 декабря 1940 г.) заводам №464 и №465 ставилась задача изготовить, начиная с III квартала 1941 г., 100 и 10 самолетов УТИ-26 соответственно.

Таким образом, поступление нового учебно-тренировочного истребителя УТИ-26 (или Як-7 с 9 декабря 1940 г. после смены обозначений согласно приказу наркома авиапромышленности №704сс; для несекретной переписки самолет на заводе №301 именовали «машина «Н») в авиационные части и училища ВВС организовывалось одновременно с развертыванием широкомасштабного производства заводами НКАП улучшенной и с увеличенной дальностью полета модификации истребителя Як-1 – машины Як-3, – на выпуск которой со II квартала 1941 г. планировалось перевести заводы №292 и №301.

Предложенный НКАП вариант внедрения учебно-боевого самолета, предназначенного для вывозки летчиков, осваивающих новые типы истребителей, совершенно не устраивал заказчика – ВВС КА., – как по количеству (потребность ВВС КА в Як-7 на 1941 г. составляла порядка 480 машин), так и по срокам и месту серийного производства (размещение всего государственного заказа на единственную учебно-боевую машину нового поколения на заводах еще недавно буржуазной Прибалтики, вблизи границы с потенциальным противником, выглядит по меньшей мере странно). Поэтому, когда в январе 1941 г. выяснилось, что конструкция самолетов Як-1, выпускаемых заводами №292 и №301, имеет существенную разницу в части монтажа вооружения, воздушной проводки, масло- и водопроводки, а также возник вопрос об остановке производства на одном из перечисленных авиапредприятий для приведения машин к единому образцу,



Один из серийных Як-7. Действующая армия, февраль 1942 г.
Фото Б. Вдовенко

перевод завода №301 на выпуск учебно-тренировочного истребителя Як-7 мог оказаться (и оказался) поистине соломоновым решением проблемы.

В 1941 г. планировалось провести реконструкцию авиазавода в Химках, чтобы его производственные мощности позволяли выпускать до 800 истребителей типа Як-3 в г.. Из-за недофинансирования реконструкция завода затянулась, а его текущая производственная база (в отличие от Саратовского авиазавода №292) не обладала достаточными площадями для организации массового выпуска самолетов (что Як-1, что Як-3). Тем не менее, имеющихся мощностей вполне хватало для удовлетворения потребности ВВС КА в учебно-боевой машине для нового поколения истребителей. С другой стороны, располагая достаточным количеством станочного парка и рабочей силы, в составе последней завод не имел необходимого числа рабочих требуемых специальностей для изготовления Як-3, а переход на выпуск Як-7 не требовал изменений в ее качественном составе. В-третьих, главный конструктор истребителя Як-3 категорически отказался предоставить ВВС КА (для заключения договора с заводом) какие-либо технические условия на поставку этой машины до прохождения ею заводских и государственных испытаний, что автоматически смещало сроки внедрения в серийное производство со II квартала на второе полугодие 1941 г. Поэтому постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 11 февраля 1941 г. (дублирующий приказ наркома авиапромышленности №130сс от 12 февраля 1941 г.) завод №301 обязали с 1 апреля 1941 г. перейти только на выпуск учебного истребителя Як-7, установив общий план на 1941 г. (Як-1 плюс Як-7) в 600 самолетов. Эта же цифра попала в уточненное плановое задание НКАП, принятое 21 марта 1941 г.

15 февраля 1941 г. ОКБ А.С. Яковлева начало передачу заводу №301 чертежей Як-7. Рабочие чертежи для запуска машины в серию завод разработал в период с 18 февраля по 28 марта 1941 г., прекратив с 1 марта 1941 г. выпуск истребителей Як-1 и начав подготовку к производству учебно-тренировочного истребителя. Учитывая острую потребность ВВС КА в скорейшем получении новой машины, руководство НКАП своим приказом №233с от 11 марта 1941 г. организовало кооперацию других авиастроительных заводов НКАП для помощи заводу №301. Так, на заводе №81 в Тушино заказали изготовление 200 комплектов ручного и ножного управления и 100 комплектов металлического оперения, а Саратовский завод №292 должен был обеспечить поставку деталей горячей штамповки и цветного литья. Для доводки монтажей на первых машинах и решения вопросов по конструкции самолета свою бригаду выделил завод №115.

К концу марта Химкинский авиазавод собрал и сдал ОТК два фюзеляжа Як-7 с моторами, пять комплектов хвостовых и один комплект основных опор шасси, заложил в стапель один комплект лонжеронов крыла. Согласно план-графику работ первую машину должны были выпустить 22 апреля, но фактическая передача Як-7 №0101 представителям ОТК завода произошла в ночь с 28 на 29 апреля 1941 г. Сборочный цех подвели заготовительные цеха поздней подачей деталей и агрегатов, в том числе деревообделочный, задержавший выпуск крыльев из-за отсутствия клея ВИАМ-Б3, и цех оперения – из-за отсутствия стапелей для сборки металлического опере-

ния. На устранение около 500 дефектов, обнаруженных заводским техническим контролем на первой машине, ушли еще сутки. Только 30 апреля ее и еще два самолета первой серии сдали по производству. В первой декаде мая эти машины приняла военная приемка, и самолеты перевезли (из-за непросохшего покрытия заводского аэродрома, полеты с которого начали проводить только 27 мая 1941 г.) на Центральный аэродром г. Москвы для облета. Первым в воздух 18 мая 1941 г. под управлением летчика-испытателя ОКБ П.Я. Федрови поднялся Як-7 №0102 (2-я машина 1-й серии).

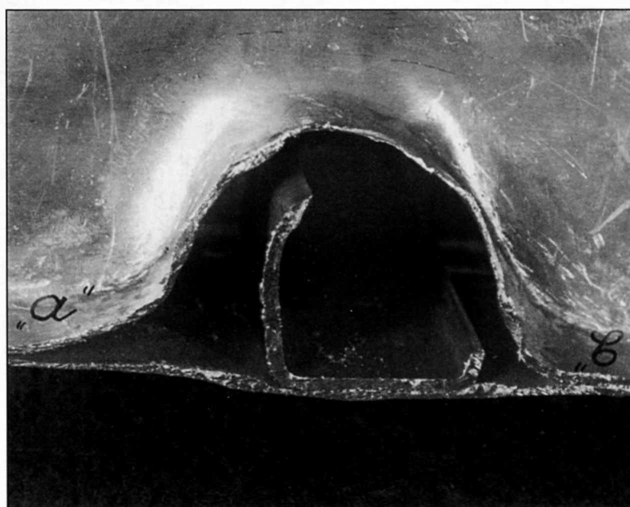
Несмотря на то что военные представители производили осмотр и приемку самолетов в цехах, удостоверения о приемке заводу не выписывались до 30 мая 1941 г. в связи с отсутствием решения по установке в маслосистеме щелевого фильтра типа Куно, так как моторный завод №26 и КБ В.Я. Климова отказались предоставлять гарантию на моторы М-105П, работающие без установки такого фильтра. Ни справедливое возражение главного конструктора: почему данное требование не было заявлено ранее, еще на этапе проектирования истребителя И-26 под пушечный мотор, ни ссылки на опыт эксплуатации, не выявивший заметного преимущества от установки данного типа фильтра, не возымели никакой реакции со стороны представителей моторного завода. Приемку первых 17 самолетов оформили документально только после достижения соглашения об установке фильтра на самолеты Як-7 с 4-й серии.

Войсковые испытания 10 машин Як-7 согласно приказу ГУ ВВС КА №0176 от 30 мая 1941 г. должны были пройти с 5 июня по 5 июля в 11-м иап ВВС Московского военного округа (МВО). Однако из-за выявившегося дефекта – течи бензобаков по точечной сварке – завод смог передать в полк 7–8 июня только четыре машины, но и на них испытания не были начаты по причине того же дефекта. (Из всех истребителей нового поколения войсковые испытания до войны прошел только Як-1 – остальные «не успели» предъявить.) Проведенное исследование причин течи выявило несовершенство применяемой заводом №301 технологии изготовления бензобака по сравнению с бензобаками, выпускаемыми заводом №292 для самолетов Як-1. Таковы были реалии отечественного авиапрома, справедливо подмеченные А.С. Яковлевым и В.П. Окуловым (директор завода №22) еще в июне 1940 г. на коллегии НКАП, когда каждый завод разрабатывал собственную технологию под имеющееся у него оборудование, а не оснащался оборудованием под представленную техническую документацию. К 11 июня главным конструктором был утвержден усиленный вариант бензобака с использованием клепки вместо точечной сварки и внедрен в производство. В связи с заменой бензобаков на всех выпущенных машинах первые 9 самолетов Як-7 были переданы частям ВВС КА только в июне 1941 г. С началом войны большая часть выпущенных машин передавалась в резервные и запасные авиаполки: 2-й (Сейма), 4-й (Курск), 8-й (Вольск), 11-й (Ростов-на-Дону) зап, учебный авиаполк Военной академии командно-штабного состава ВВС КА (Монино) и другие части.

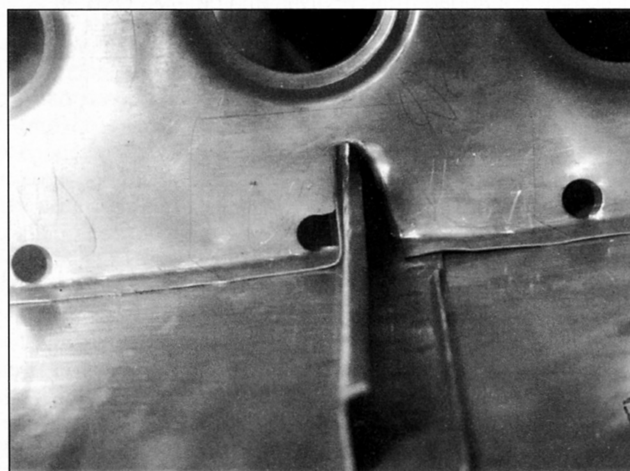
Заводы №464 и №465 не выпустили ни одного серийного самолета Як-7. Постановлением правительства от 21 марта 1941 г. (дублирующий приказ НКАП №281сс от



Места протекания бензобака машины Н, обозначенные цифрами 1р6. 31.05.1941 г. Архив ОКБ



Выемка внутренней перегородки под усиливающий профиль бензобака Як-7, выполненная заводом №301 вручную. Архив ОКБ

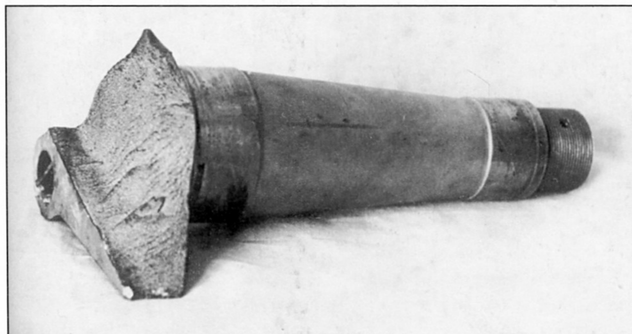


Выемка внутренней перегородки под усиливающий профиль бензобака Як-1, выполненная заводом №292 методом штамповки. Архив ОКБ



29 марта 1941 г.) завод №465 перевели на выпуск связного самолета «Аист» О.К. Антонова, а 16 июня, практически перед самой войной, Коллегия НКАП приняла решение срочным порядком подготовить Постановление правительства о переводе заводов №464 в г. Рига и №463 в г. Таллин Эстонской ССР (вместо выпуска УТИ-26 и ЛаГГ-3 соответственно) на изготовление в кооперации учебно-тренировочного бомбардировщика УТ-3. Начавшаяся война перечеркнула довоенные планы. Эвакуированный персонал и вывезенные материальные ценности всех трех прибалтийских авиазаводов направили в г.Куйбышев (сейчас г.Самара), где они влились в завод №122 и перешли на выпуск другой продукции.

Несмотря на то что после смены руководства заводом №301 вопросам качества выпущенной продукции стало уделяться самое пристальное внимание (директора завода Ю.Б. Эскина, снятого 8 апреля 1941 г. за низкое качество изготовления самолетов Як-1 и назначенного впоследствии директором вначале завода №490, а потом филиала радиаторного завода №34, сменил директор завода №21 В.П. Воронин), что конструкцию машины Як-7 существенно доработали и улучшили силами ОКБ на основе опыта изготовления и эксплуатации самолета Як-1, что производственные рабочие, мастера и специалисты завода приобрели необходимый опыт, новая машина не избежала процесса лечения от «детских болезней». Одним из таких дефектов, выявленных уже в процессе эксплуатации Як-7 в частях ВВС КА, стала поломка шкворня



Поломанный шкворень шасси Як-7. Архив ОКБ

Учебный авиаполк ВА КШС ВВС КА, аэродром Монино, 5.7.41 г. На заднем плане слева – проведение регламентных работ на самолете Як-7. Коллекция автора

узла поворота стойки основного шасси. Очень неприятным следствием аварий, происшедших по этой причине, являлись серьезные повреждения винта, консолей крыла, посадочных щитков и других деталей самолета (на начало сентября 1941 г. на 112 самолетах Як-7, находившихся в эксплуатации в ВВС КА, произошел 51 случай поломки шкворня шасси).

Предполагая, что основной причиной поломок явились нагрузки, возникающие из-за непараллельности плоскости вращения колес основных стоек шасси плоскости симметрии самолета, ОКБ предприняло ряд попыток по усилению узла навески шасси, путем увеличения диаметра основания шкворня и радиуса его перехода в пластину крепления узла. Принятыми срочными мерами устранить дефект полностью не удалось. Если обычного шкворня хватало на 30–40 посадок, то усиленный выдерживал, как правило, только 80–100 посадок. Повышение жесткости крепления шасси сказалось на работе других его узлов: из строя начали выходить шлиц-шарниры стоек и болты крепления траверсы. В рамках поиска мероприятий по ликвидации дефектов ОКБ провело испытания, направленные на повышение плавности хода амортизации за счет уменьшения давления зарядки основных амортстоек шасси с 38 до 30 кгс/см^2. Испытываемая машина успешно выполнила более 400 посадок. Соответствующие рекомендации по обслуживанию шасси разослали в части ВВС КА.

Однако, по свидетельству Е.Г. Адлера, только после тщательного исследования проблемы сотрудники ОКБ выяснили, что основная причина поломок заключалась не в развороте плоскости вращения колес вовне, излишней жесткости амортизации или малой прочности узлов стоек шасси, а в увеличенном (по сравнению с Як-1) угле их выноса, который, в совокупности с небольшим расстоянием между опорами штока в цилиндре амортстойки, способствовал его заклиниванию в момент ударной нагрузки на шасси. Непоглощенная амортизатором энергия удара ломала шкворень. После увеличения расстояния меж-

Таблица №1. Планируемый выпуск самолетов на заводе №301 в 1941 г.

Тип самолета	I квартал	II квартал	III квартал	IV квартал	1941 г.	Дата постановки плана
Як-1	110	–	–	–	700	9.12.40 г.
Як-3	–	155	215	220		
Як-1	66	–	–	–	600	11.02.41 г.
УТИ-26	–	...	...	...		
УТИ-26	–	71	...	...	...	12.04.41 г.
УТИ-26	–	...	202	...	...	4.07.41 г.
УТИ-26	–	142	45	–	187	8.09.41 г.
Як-1 (в т.ч. в варианте Як-7 в III и IV кварталах)	69	–	30	223	322	

ду опорами подвижной части амортизатора дефект изжили полностью. Тем не менее по рекламациям авиационных частей завод №301 в порядке гарантийного ремонта за июль–сентябрь 1941 г. восстановил 52 самолета Як-7.

С началом Великой Отечественной войны опытный завод ОКБ №115 подключился к производству самолетов Як-7, выполняя разовые заказы завода №301 на остродефицитные детали (бензобаки, нервюры крыла, тяги управления, детали амортизации и другие). 4 июля 1941 г. по предложению НКАП постановлением ГКО №22сс ввели увеличенный мобилизационный план выпуска самолетов на III-й квартал. Планировалось, что с июля по сентябрь завод №301 выпустит 202 самолета УТИ-26 (несмотря на смену обозначений самолетов в декабре 1940 г., в большинстве руководящих документов Правительства СССР и НКАП учебная машина Як-7 продолжала именоваться по-старому – см.таблицу 1.).

Идея перевооружения Як-7, вероятно, появилась практически сразу после начала войны. Это следует из постановления ГКО №185сс от 17 июля 1941 г. (дублирующий приказ НКАП №716сс от 19.07.41 г.), по которому завод №81 в Тушино в объединении с Московским заводом №156 должен был произвести подготовку и начать выпуск истребителя Як-3 с неразъемным деревянным крылом (после эвакуации в годомск на завод №166 и параллельно с постановкой там производства бомбардировщика «103» А.Н. Туполева). Такое изменение конструкции, при тех же, что и у истребителя Як-1, вооружении и моторе (с 13 мая на серийных Як-3 разрешили устанавливать обычный мотор М-105П), несомненно, подтолкнуло проектировщиков пойти дальше по пути упрощения производства истребителя и вместо пристыковки к фюзеляжу Як-3 крыла от Як-7 использовать планер последнего целиком, произведя минимальные доработки. По распоряжению А.С. Яковлева, как заместителя наркома авиапромышленности, в июле 1941 г. завод №301 переоборудовал одну из учебных машин (№0411) в вариант истребителя, установив на самолет мотор-пушку с боекомплектом и бронеспинку в передней кабине (более подробно об этой машине см.главу Модификация и модернизация).

Машина оказалась удачной, и, согласно постановлению ГКО №482сс от 14.08.41 г. (дублирующий приказ НКАП №863сс от 15.08.41 г.), на выпуск истребителя Як-1 (с отъемной моторамой, увеличенным диаметром колес и с радиостанцией, т.е. в варианте Як-7), параллельно с выпуском истребителей ЛаГГ-3, нацелили завод №153 в г. Новосибирске. По государственному заданию этот завод, носящий имя В.П. Чкалова, должен был выпустить в 1941 г. 20 истребителей Яковлева (пять в ноябре и 15 в декабре) и довести их количественный выпуск к апрелю 1942 г. до шести самолетов в сутки. При этом программа Лаггов в IV квартале 1941 г. увеличивалась до 383 машин, и к концу декабря заводу следовало обеспечить суточный выпуск 7 самолетов данного типа. Кроме увеличения производственного задания, постановление ГКО наметило пути решения транспортной проблемы завода №153, организовав реконструкцию шоссе и линии трамвая (строительством второго пути) из города до заво-



Главное здание завода №153 им. В.П. Чкалова. Сайт Правительства Новосибирской области

да. Девятью днями позже постановлением ГКО №567сс от 23.8.41 г. (дублирующий приказ НКАП №913сс от 26.8.41 г.) завод №153 обязали увеличить выпуск самолетов типа Як-1 до 100 штук в 1941 г. за счет сокращения программы ЛаГГ-3. Этими же документами заводу №301 поставили задачу прекратить с 15 сентября выпуск учебных самолетов, перейдя на производство Як-7 только в боевом варианте.

Многие исследователи склонны считать запуск истребителя Яковлева в Новосибирске использованием служебного положения, интригами и кознями его главного конструктора, что не соответствовало действительности.

Новосибирский авиазавод начал строиться в 1931 г. как завод горного оборудования. Проект создания из него самолетостроительного завода, обеспечивающего г.овой выпуск 1500 истребителей и 1200 бомбардировщиков начали реализовывать еще в 1934 г. Решением Совета труда и обороны СССР 26 мая 1936 г. строительную площадку завода фактически передали Главному управлению авиационной промышленности Наркомата тяжелой промышленности СССР. С 1937 г. завод начал выпуск истребителей, изготовив по 1941 г. 1301 машину И-16 и УТИ-4.

К середине 1940 г. в эксплуатацию сдали корпуса площадью 35 000 м^2 для производства истребителей, а к июлю 1941 г. планировалось закончить реконструкцию завода. Однако к установленному сроку новые корпуса не были дооборудованы станками, электроприводами, термической печью и санитарно-техническими приспособлениями. Отсутствие части оборудования и некоторых дефицитных материалов не позволяло сдать их в эксплуатацию. Завод испытывал крайнюю нужду и голод на руководящие технические кадры, ИТР и квалифицированных рабочих из-за неблагоприятных по сравнению с другими районами условий оплаты труда и материального снабжения. Например, из-за отмены льгот заработная плата на авиапредприятии Новосибирска была в полтора раза ниже, чем на аналогичных заводах в Иркутске и Улан-Удэ. Большим бытовым трудностям и текучести кадров способствовало плохое транспортное сообщение завода с городом, не справлявшееся с перевозками рабочих. Удаленность от баз снабжения, расположенных под Москвой, приводил к задержкам в получении материалов и изделий, которые отгружались после многочисленных требований, писем, телеграмм и телефонных переговоров, после чего этим материалам и изделиям предстоял еще путь в Сибирь по железной дороге, который занимал не менее одной недели.

Первоначально по совместному постановлению СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 2 октября 1940 г. завод №153 в 1941 г. должен был перейти, сокращая постепенно выпуск истребителей типа И-16, на изготовление машины И-26 улучшенная (И-30 или Як-3 после смены обозначений). Однако уже 10 октября 1940 г. заводу поставили задачу по внедрению в 1941 г. истребителя И-301 (впоследствии переименованного в ЛаГГ-3). Об одной из странностей постановления от 02.10.40 г. говорилось выше. Другой странностью было то, что машины И-26 улучшенная с характеристиками: дальность полета 1100 км при 0,9 максимальной скорости с разъемным крылом – на дату постановления официально не было даже в проекте (законченный в августе 1940 г. проект И-26 с мотором М-107 имел неразъемное крыло и по условиям технического задания должен был иметь дальность полета 600 км).

Программой развития авиапромышленности СССР 1939 г. Новосибирскому авиазаводу отводилась роль дублера завода №21 г. Горький (сейчас г. Нижний Новгород) по выпускаемому типу машин, поэтому отмена «странного» постановления смотрится как вполне естественная. Однако в этой связи следует отметить и другой факт: новое государственное задание заводу №153 и широкомасштабное, на нескольких заводах, развертывание серийного производства истребителя И-301 произошло до того, как опытный истребитель И-301-2 в процессе государственных испытаний показал требуемую дальность полета (к 10.10.40 г. на И-301-2, находившемся еще в процессе изготовления, только-только начали работы по установке дополнительных консольных бензобаков).


Опытный истребитель И-301 С.А. Лавочкина, В.П. Горбунова и М.И. Гудкова

Коллекция Г. Петрова

Ветеран ОКБ С.А.Лавочкина, тогда заместитель главного конструктора, С.М. Алексеев в своих воспоминаниях указывал, что задание запустить И-301 в крупную серию на пяти заводах (в том числе Новосибирском №153) Правительство поставило еще 29 июля 1940 г., однако документов, это подтверждающих, автором не обнаружено. До октября 1940 г. машина И-301 внедрялась только на заводе №23 г. Ленинград (ныне г.Санкт-Петербург) и лишь малой серией, потому что на государственных испытаниях опытной машины, в силу объективных причин, не смогли провести отстрел вооружения.

Ситуация с внедрением нового истребителя ЛаГГ-3 в крупносерийное производство оказалась далеко не безоблачной. Показателен эпизод с участием машины ОКБ С.А. Лавочкина в первомайском воздушном параде 1941 г. Предполагалось показать над Красной площадью группу из 30 машин, однако на 37 прибывших с завода №21 в 24-ю авиадивизию МВО самолетах в процессе сборки и подготовки материальной части к параду обнаружили немало серьезных дефектов, в связи с чем от массового участия истребителей ЛаГГ в параде пришлось отказаться по соображениям безопасности. Согласно записке начальника ГУ ВВС КА генерал-лейтенанта авиации П.Ф. Жигарева в ЦК ВКП(б) И.В. Сталину о дефектах самолетов ЛаГГ-3 по состоянию на 21 мая 1941 г. из числа принятых военной приемкой 158 самолетов этого типа только 50 попали в авиационные части. Остальные 108 остались на заводах для доделок. Несмотря на принятые правительством и НКАП меры, с началом войны ситуация с выпуском ЛаГГ-3 не стала лучше. По свидетельству Е.Г. Адлера, прибывший на завод №21 заместитель наркома авиапромышленности П.В. Дементьев обнаружил странную картину:

«На станках в массовом масштабе выгрызали детали из сплошных заготовок.

Рассвирепевший и недоумевающий, он примчался к главному инженеру завода с вопросом:

– Где твои штамповки и поковки?

– Все забракованы.

– Почему?

– Из-за изменений, вносимых главным конструктором.

– Где он?

– На заводе.

Когда пришедший в кабинет Семен Алексеевич Лавочкин стал отрицать массовое внесение в чертежи серьезных конструктивных изменений, Дементьев потребовал притащить все поковки и штамповки в этот кабинет и в присутствии главного конструктора разобраться с этими полуфабрикатами.

Начальник производства выбирал из кучи одну из заготовок и читал привязанную к ней браковку:

– Эта заготовка забракована по листку изменения от такого-то числа, присланного ОКБ. Изменен такой-то размер на такой-то... в результате чего констатирован полный брак.

– Семен Алексеевич, это правда?

– Да, это было сделано по такой-то причине.

Дальше процедура бесконечно повторялась, а забракованные заготовки откладывались налево. Если же конструктору удавалось оспорить сам факт выпуска подобного листка изменений или, несмотря на признание изменения, деталь все-таки изготовить из заказанной заготовки оказывалось возможным, ее откладывали направо. К двум часам ночи последнюю негодную заготовку положили налево и наступило мертвое молчание. Слева возвышалась гора брака по вине конструкторов, справа – жалкая кучка г.ных.

Вдруг Дементьев, схватившись двумя руками за свою полысевшую голову, вскочил, как на пружинах, и забегал по кабинету со словами:

– Обманули... Правительство обманули... Обманули народ... Армию... Страну... Идет невиданная кровавая война. Люди захлебываются в крови. А тут в бирюльки играют. Забыли честь и совесть! Главный конструктор, главный инженер, что же будем делать? Хотя нет. На сегодня хватит. Идите все спать. А завтра, к девяти, все ко мне. Если такой прекрасный завод, как 21-й, споткнулся на ЛаГГ-3, то чего же ждать от других?»

Аналогичная ситуация на заводе №153 описана в протоколе заседания бюро Новосибирского областного комитета ВКП(б) от 3 июля 1941 г.:

«На заводе слабо внедрены в производство штамповка изделий, кузнечные поковки, многие деревообделочные и металлорежущие станки используются нерационально, вхолостую. Станочники вынуждены затрачивать много времени на вспомогательные операции, на доводку деталей до требуемых размеров, что вызывает большие затраты рабочей силы и перерасход металла на единицу продукции, замедляя выпуск готовых изделий. Специалисты завода плохо мобилизованы на самоотверженный труд по разработке и внедрению в производство необходимой оснастки и приспособлений для серийного выпуска машин».

ОКБ С.А. Лавочкина, не имевшее опыта внедрения своих самолетов в серию, оказалось неподготовленным к руководству столь ответственным и масштабным процессом, тем более разнесенным по территории СССР на сотни километров. Как писал в июле 1941 г. И.В. Сталину первый секретарь Новосибирского областного комитета ВКП(б) М.В. Кулагин, окончательные утвержденные изменения в конструкцию самолета заводу №153 довели только в период с 12 по 20 июня. К 28 июня завод внес требуемые изменения в чертежи, но план месяца был сорван. Три уже изготовленных ЛаГГ-3, один из которых успели облетать, вернули в цеха на доработки в связи с внесенными изменениями в чертежи. Недостатки в управлении, в том числе и на самом заводе, помноженные на испытываемые от местоположения завода трудности, дали закономерный результат: серийный выпуск истребителя ЛаГГ-3 на заводе №153 начался только в июле, а отправка готовых машин – в августе 1941 г.

В определенной степени ускорению работ могла способствовать начавшаяся эвакуация заводов НКАП. Выгодное географическое положение города, находящегося на пересечении р.Обь и Транссибирской железной дороги, позволяло в случае войны на два фронта (с Германией и Японией) одновременно обеспечивать их военной техникой и боеприпасами. Поэтому именно в Новосибирск эвакуировали ряд важнейших заводов, производивших боевые самолеты, боеприпасы, а также оптико-механические, радиотехнические и электротехнические виды вооружений. Первыми, в июле 1941 г., на завод №153 прибыли эшелоны с оборудованием и персоналом Киевского завода №43. Как вспоминал об эваку-

Монтаж оборудования эвакуированных заводов в цехах завода им. Чкалова. *Музей истории ОАО «НАПО им. Чкалова*

ации из Киева Д.А. Балтакс – один из старейших работников завода: *«На всем протяжении пути до станции Пост Волынский вражеские самолеты пытались разбомбить наш эшелон... Налеты вражеских самолетов прекратились только в районе Пензенской области. На преодоление пути от Киева до Новосибирска потребовалось 17 суток».*

К сентябрю в завод имени Чкалова влились заводы №388 и №23, эвакуированные из г.Ленинграда с 9 по 23 июля и с 9 по 30 июля соответственно. С тремя предприятиями в Новосибирск на завод №153 прибыло 1496 станков и 12 860 человек, в том числе более пяти тысяч рабочих и служащих. Руководство завода не смогло быстро ввести в производство и использовать с максимальной эффективностью дополнительные ресурсы.

Тому были объективные причины. По свидетельству Н.Л. Рабиновича, эвакуированного из Киева и ставшего впоследствии ветераном Новосибирского авиазавода: *«Летом 1941 г. завод ещё только набирал силу. Ещё строились корпуса сборочных и механических цехов, вспомогательные службы. Территория завода была распорота траншеями и коммуникациями. Местами изрыта котлованами, дороги были раздавлены колёсами автомашин, гусеницами тракторов, копытами битюгов. Промплощадку оглашало разноголосье грохочущих бетономешалок, паровозных гудков, рыкающих тракторов, вспыхивали белые зори вольтовых дуг электросварки. Мы, прибывшие с небольшого киевского авиазавода, были поражены размахом строительства и реконструкции. На примере нашего цеха мы видели, как в считаные дни перестраивалась структура цехов, отделов и создавались новые производственные подразделения, лаборатории, склады, вспомогательные службы».*

Однако в условиях военного времени эти трудности роста не принимались во внимание. За срыв мобилизационного задания в начале сентября 1941 г. освободили от должности директора завода №153 М.И. Маланьина (впоследствии возглавил воссозданный карбюраторный завод №33 в г.Молотов – сейчас г.Пермь), которого заменил прибывший из Москвы П.С. Романов.

В сложившейся ситуации с выпуском истребителей ЛаГГ-3, когда этап «детских болезней» и доводки машины в серии совпал с началом боевых действий и вынужденно ускоренным переучиванием летного состава, потери и аварийность машин данного типа оказались достаточно высоки. Начавшаяся эвакуация предприятий авиапрома ВВС КА и потери материальной части в первые месяцы войны остро поставили вопрос об увеличении выпуска боевых самоле-



Строительство завода № 153 в г.ы Великой Отечественной войны. *Музей истории ОАО «НАПО им. Чкалова*

Таблица №2. Выпуск самолетов Як-7 заводом № 301 в 1941 г.

Производственные показатели	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
Сводный план УТИ-26	3	15	30	44[1]	50[1]	45[1]	–	–	–	187[1]
Сводный план Як-1 [в варианте Як-7]	–	–	–	–	–	30	67	75	81	253[1]
Изготовлено УТИ-26	3	15	30	44	50	44	–	–	–	186
Изготовлено Як-1 [в варианте Як-7]	–	–	–	–	–	31	21	–	–	52
Принято УТИ-26	2	15	23	33	59	46	8	–	–	186
Принято Як-1 [в варианте Як-7]	–	–	–	–	–	28	24	–	–	52
Отправлено всего	–	–	9	49	54	54	72[2]	–	–	238
в т.ч. кроме ВВС КА	–	–	–	6[3]	–	2[4]	–	–	–	8
Осталось на заводе	3	18	39	34	30	51	–	–	–	–
в т.ч. принятых	2	17	31	15	20	40	–	–	–	–

[1] – Первоначальный план июля, августа, сентября, а также г.овой, составлявшие 50, 62, 90 и 250 машин соответственно, изменен постановлением ГКО № 647сс от 8.9.41 г. Этим же постановлением заводу №301 установлен г.овой план по выпуску истребителей Як-1 в количестве 322 машин, из которых 69 – Як-1 и 253 – Як-1 в варианте Як-7; [2] – В том числе 35 остававшихся на заводе после эвакуации на 16.10.41 г.; [3] – для Управления морской авиации (УМА) ВМФ; [4] – Для завода № 153, не принятые военной приемкой.

тов заводами, находящимися в глубине территории СССР (из 139 авиационных заводов только 21 остались действующими, а 118 эвакуировались). Поэтому решение использовать промышленный потенциал эвакуированных в Новосибирск авиационных заводов для организации выпуска в короткие сроки параллельно с ЛаГГ-3 уже освоенных серийным производством и менее трудоемких истребителей Як (хорошо показавших себя в боях и в эксплуатации) являлось вынужденной, но разумной мерой.

Завод №301, едва успевший начать выпуск боевых машин, стали готовить к эвакуации. Первое решение, принятое 20 июля 1941 г., предполагало его перемещение (дата начала эвакуации – по особому указанию ГКО) в г.Чкалов (сейчас г. Оренбург) на площади авиаремонтных мастерских, ангара и двух складов училища №1 ВВС КА, где в слиянии с эвакуированным из Ленинграда заводом №47 должен был родиться новый завод №492, выпускающий истребители Як-1. Однако, учитывая высокую квалификацию персонала Ленинградского авиазавода и объем вывозимого оборудования это решение пересмотрели в пользу эвакуации завода №301 в Новосибирск, для оказания помощи заводу №153 опытным в изготовлении истребителей «Як» персоналом, оборудованием и готовой оснасткой. Выпустив в сентябре и октябре 1941 г. 52 боевые машины Як-7, завод в Химках 10 октября начал демонтаж, вывоз и погрузку оборудования, а 11 октября в Новосибирск отправился первый эшелон. Благодаря усилиям военной приемки, возглавляемой военинженером 3 ранга А.П. Федосеевым, порой уговорами мастеров и рабочих, к имеющимся на аэродроме 23-м удалось прибавить еще 12 машин Як-7, находившихся на момент выхода приказа об эвакуации в сборочном цехе в разных степенях готовности. К 16 октября завод №301, за исключением рембазы, полностью эвакуировали. Оставшиеся на заводе 35 самолетов Як-7 (в том числе 15 оформленных) персонал военной приемки и рембазы опробовал гонкой моторов на земле и до 1 ноября отправил в части ВВС КА. Из этого числа 12 боевых Як-7 передали в 172-й иап и два в 12-й иап, остальные учебные отправили в 22-й зап (Кинешма), авиашколы в Красном Куте и Энгельсе и в учебные центры ВВС в Аджи-Кабуле, Вологде и Череповце. Результаты работы завода №301 в 1941 г. отображены в таблице 2.

Из 9 отправленных с завода №301 эшелонов (в том числе один эшелон с оборудованием и персоналом завода №115) к 11 ноября до места назначения прибыло три, а к 19 ноября 1941 г. еще пять. Оставшийся эшелон добрался до места назначения в последней декаде ноября 1941 г. Прибывшие в Новосибирск 446 единиц оборудования и 2474 человека работающих влились в завод №153 и начали производить боевые самолеты. (Из этого числа с завода №115 прибыло 14 единиц оборудования и 251 человек работающих.) Постановлениями ГКО №860сс от 2 ноября и №872сс от 9 ноября 1941 г. эвакуированным предприятиям поставили задачу начать производство самолетов с 21 ноября и выпустить в ноябре 1941 г. 10 машин Як-1 [в варианте Як-7]. К концу декабря планировалось полностью восстановить производство и выпустить 32 боевых самолета «Як».

Реальность оказалась совершенно не такой, как виделась из Москвы. Для организации работ авиационного комплекса НКАП, эвакуированного в Новосибирск (кроме перечисленных выше заводов в Новосибирск частично переместились завод №115 и ОКБ А.С. Яковлева, завод №51 и ОКБ Н.Н. Поликарпова, КБ М.И. Гудкова, Летно-испытательный институт (ЛИИ) НКАП, Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) и Научно-исследовательский институт авиационной технологии), и организации выпуска истребителей Як-7 согласно ранее принятым ГКО решениям, в город прилетел 30 октября 1941 г. главный конструктор и заместитель наркома авиационной промышленности А.С. Яковлев, который застал на заводе №153 безрадостную картину (см. также Приложение №2):

«Он [завод №153] уже около г. имел задание производить истребители ЛаГГ-3, но состояние работ по этому самолету оказалось весьма плачевным. К моменту нашего приезда завод был забит недоделанными самолетами. Не только сборка, но и почти все цехи преврати-



Жилые дома соцгорода завода №153.
Сайт Правительства Новосибирской области



Брусчатый дом для работников завода №153
Фото Музей истории ОАО «НАПО им.Чкалова

лись в «болото». Сдачи готовых к бою машин в последние месяцы не производилось совсем.

Директор и главный инженер были растеряны, и хотя для первого раза я задавал вопросы только самого общего характера, в их ответах чувствовалась явная беспомощность.

Чтобы разобраться в причинах создавшегося положения, пришлось в течение нескольких дней самым внимательным образом изучать обстановку, ходить по цехам, беседовать с начальниками, мастерами, рабочими. Затем решили созвать первое совещание руководящих работников, включая начальников цехов, и поделиться с ними впечатлениями.

Причиной создавшегося положения, на мой взгляд, явился чрезвычайно низкий уровень технологической подготовки производства. Наиболее яркой иллюстрацией этому служил цех окончательной сборки. Здесь самолеты собирались на постоянных стапелях, и все операции – от первой до последней – производились на одном и том же месте, в основном одними и теми же бригадами или бригадами, которые кочевали от стапеля к стапелю. Характер производства был кустарный: конвейерным, поточным производством и не пахло. Такое же положение сложилось и в агрегатных цехах – в крыльевом, в фюзеляжном, в цехе оперения и др. И здесь все работы выполнялись на стационарных стапелях. Малейшие задержки и неполадки на каждом отдельном стапеле в конечном итоге вырастали в такой снежный ком, что справиться с ним было уже невозможно.



Каркасно-засыпные бараки для работников завода № 153. *Сайт Правительства Новосибирской области*

На сборке в стапелях в разной степени готовности стояло несколько десятков самолетов. У каждого из них имелись какие-то недоделки, не хватало деталей, приборов. На одном нет элеронов, на другом – пулемета, на третьем – масляных радиаторов, на четвертом – труб для радиаторов, на пятом – приборов.

Разумеется, и при поточной сборке из-за общей нехватки приборов, радиаторов и других изделий самолетов производилось бы меньше, чем полагалось по плану, но какое-то количество машин все же выходило бы. А тут получилось так, что на одной машине не хватает одного, на другой – другого, а в итоге ни один самолет не может быть сдан. Новые машины закладывать было негде: стапели оказались занятыми.

В сборочном цехе отсутствовал самый элементарный порядок. Самолеты, заложенные в стапели близко к выходу из цеха, почему-то сборкой задерживались, а опережали их находившиеся в отдаленных стапелях. Приходилось постоянно делать перетасовки и перестановки, и все это вконец срывало нормальный ход работ.

Это была полная дезорганизация, называемая в промышленности некомплектностью. А вернее, просто хаос в производстве.

Дело дошло до того, что машины с недоделками стали вывозить из цеха на аэродром в надежде там их доукомплектовать или устранить недоделки. В результате на аэродроме скопилось несколько десятков машин, представлявших весьма странное зрелище. Вот на шасси стоят готовые фюзеляжи, а рядом, прямо на земле, лежат недоконченные крылья. На одном самолете не хватает винта, на другом почему-то снято горизонтальное оперение, у третьего вместо правой ноги шасси стоит козелок.

В довершение всего неожиданно и, как водится, без предупреждения наступила суровая сибирская зима. Беспорядочное скопление самолетов покрылось метровым слоем снега. Аэродром напоминал кладбище. Из-под снежных сугробов торчали только хвосты да носы самолетов.

Пришлось организовать настоящие раскопки. Крылья и разложенные на земле мелкие детали самолетов искали щупами, но не все удалось отыскать, многое обнаружилось лишь весной 1942 г., когда сошел снег».

По свидетельству работника завода Р.А. Писарева, на расчистку завода А.С. Яковлев отвел всего двое суток. Задачу на заводе решили, договорившись с областным военным комиссариатом об использовании ожидавшего

отправки на фронт всего наличного контингента мобилизованных на военную службу.

Ненормальной работе завода, кроме неотложных задач по строительству производственных зданий, ремонту и монтажу большого количества оборудования, способствовали также значительные бытовые трудности, связанные с размещением, обустройством и обеспечением эвакуированного персонала заводов и членов их семей. Из числа прибывших в Новосибирскую область 150 предприятий и организаций около 70 разместилось в самом городе, что увеличило численность его населения с довоенных 450 до 590 тысяч человек. Завод имени В.П. Чкалова, построивший до войны свой собственный жилой микрорайон (называвшийся на заводе как соцгород или социальный город) с каменными домами и социально-бытовой инфраструктурой, оказался в лучшем положении по сравнению с другими предприятиями. Ни одна из прибывших на завод в результате эвакуации семей не проживала в землянках. Все рабочие, служащие и их близкие разместились в каменных и брусчатых домах, каркасно-засыпных бараках и за счет уплотнения жильцов в домах заводского и городского жилищных фондов. Тем не менее в 25 принадлежащих заводу землянках проживало на начало 1943 г. свыше 280 человек. О качестве спешно возводимого для эвакуированных жилья свидетельствует Е.Г. Адлер:

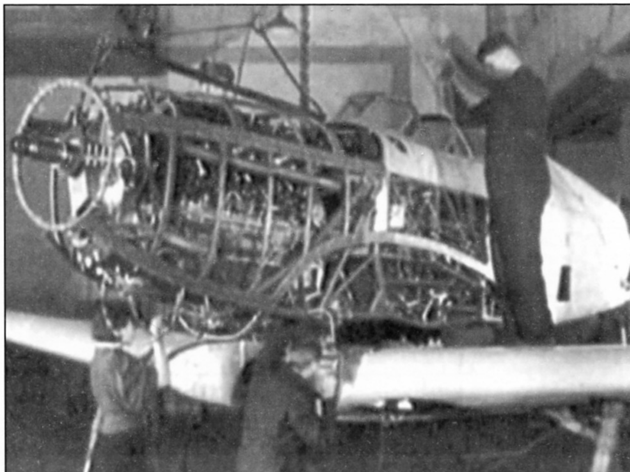
«Этот барак (Е.Г. Адлера с семьей заселили в каркасно-засыпной барак, – ***Прим.авт.****) строился так: в землю ставили столбы и обшивали с двух сторон сырым тесом, на столбах укреплялись наклонные стропила, поверх досок настилался толь крыши, прорубались окна и двери, а в центре четырехкомнатного блока ставилась печь. От печи в четыре стороны тянулись переборки, а между досок должен был засыпаться шлак.*

В каждой из комнат поселялась семья, в ту комнату, в которую выходила дверца печной топки, попали мы. Особенностью этого барака было то, что шлак между досок так и не был засыпан, зато у нас была топка. Сколько бы дров мы ни сжигали, чуть потеплевший воздух немедленно отсасывался тягой печи; у соседей было теплее, а у нас в углу образовались нетающие, «вечные» сосульки».

Несмотря на испытываемые трудности и благодаря проделанной А.С Яковлевым организационной работе, завод начал ритмичную отправку на фронт истребителей ЛаГГ-3 и выпуск истребителей Як-1 по типу Як-7. В воспоминаниях С.М. Алексеева упоминается, каким образом была начата сборка этих самолетов:

«Сразу же после приезда в Новосибирск Яковлев разослал всех своих работников собирать по полустанкам и воинским частям недоделанные, поврежденные самолеты Як-7 и детали к ним. Нужно сказать, ему удалось собрать довольно большое количество фюзеляжей, крыльев, моторных отсеков, и вскоре параллельно с линейкой по сборке «лаггов» он организовал линейку по сборке Як-7».

Согласно архивным документам и воспоминаниям Е.Г. Адлера, сборка боевых машин Як-7 началась не из собранных по городам и весям самолетов, а из задела, прибывшего вместе с заводом №301 (в том числе 9 фюзеляжей с навешенными моторами, 24 фюзеляжа с деревянной опалубкой, 13 ферм фюзеляжа, 11 крыльев в сборе, 14 комплектов шасси и 11 моторов). Преемственность изготовленных новосибирским авиазаводом машин с выпускаемыми заводом №301 до эвакуации подтверждается также фактом сквозной нумерации самолетов. Боевые машины Як-7 начали сборкой в Химках с 11-й серии по 20 штук в каждой и закончили 13-й серией, а выпуск их в Новосибирске продолжился с 14-й серии.



Стыковка фюзеляжа Як-7А с крылом на Новосибирском авиазаводе. Коллекция автора

К концу ноября военная приемка осмотрела два сданных заводом по сборке самолета, которые не были приняты из-за отсутствия лыжного шасси. По г.овому отчетному докладу директора завода медленное разворачивание производства Як-7 объяснялось, с одной стороны, некомплектностью поступившей из Химок оснастки и недостатком производственных кадров, а с другой стороны – недостроенным корпусом для размещения цехов и оборудования по выпуску Як-7, который планировалось ввести полностью в эксплуатацию только в феврале 1942 г. Однако говорить о недостатке кадров не приходилось: к 1 января 1942 г. персонал завода увеличился за счет эвакуированных предприятий с 6000 до 22 084 человек (в том числе 13 580 рабочих и 2977 инженерно-технических работников). Станочный парк вырос втрое. В своем высту-



Один из первых серийных Як-7А, выпущенных заводом №153. Коллекция автора

Таблица №3. Выпуск самолетов заводом №153 в 1941 г.

Производственные показатели	Ноябрь	Декабрь	Всего за г.
План	10	32	42
Изготовлено Як-7*: в т.ч. боевых в т.ч. учебных	– – –	21 11 10	21 11 10
Принято Як-7*	–	16	16
Отправлено с завода	–	5	5
Осталось на заводе: в т.ч. принятых из них облетанных	– – –	16 11 4	16 11 4
Изготовлено: ЛаГГ-3 И-16 УТИ-4	54 – –	97 – –	265 19** 404**

* – указано заводское наименование машины; ** – выпуск закончен в 1941 г.

плении на IV пленуме Новосибирского обкома ВКП(б), состоявшемся 12–15 января 1942 г., А.С. Яковлев привел иные и реальные причины создавшегося положения (см. Приложение №3).

19 декабря 1941 г. на самолет Як-7 №1415311 (серийная нумерация машин на заводе №153, в отличие от завода №301, включала в себя номер серии, номер завода и номер самолета в серии) установили первые изготовленные лыжи для проведения испытаний в воздухе. Еще пять комплектов, не дожидаясь испытаний, смонтировали на стоящие на аэродроме и принятые военной приемкой самолеты, которые без промедления отправили в действующую армию. Результаты работы завода №153 по внедрению истребителей Як-7 в 1941 г. отображены в таблице №3.

Декабрь 1941 г. стал месяцем начала поистине сражения в тылу за количественный выпуск самолетов. Из-за эвакуации во второй волне (с октября 1941 г.) крупнейших предприятий, имевших определяющее значение для авиавыпуска, суммарное количество переданных ВВС КА самолетов в ноябре сократилось в 3,5 раза по сравнению с сентябрем того же г. (до 627 машин). В декабре на фронт отправили всего 600 самолетов – это был минимум авиавыпуска за всю войну. Наибольшая часть из этого числа приходилась на долю заводов №292 в Саратове и №21 в Горьком, которые не подвергались эвакуации.

Начавшееся контрнаступление под Москвой потребовало от НКАП как восполнения потерь самолетного парка, так и подачи машин для формирования новых полков. В этой связи авиазавод в Новосибирске должен был как можно скорее стать одним из основных поставщиков истребителей для ВВС КА. С получением станков, оборудования и опытного персонала на заводе №153 имелись все предпосылки для этого. Однако географическое положение завода – его удаленность на восток от заводов-поставщиков и от линии фронта – играло свою негативную роль. Еще 10 июля 1941 г. в передовой статье газеты «Правда» среди других задач, стоящих перед промышленностью, указывалось, что выигрыш во времени является самым важным выигрышем во время войны. Фронт не мог ждать, пока моторы, винты, колеса и другие агрегаты доберутся по железной дороге до Новосибирска, будут установлены на самолеты и потом опять по железной дороге, уже в составе готовой продукции, вернутся в европейскую часть страны и поступят в действующую армию. Поэтому, несмотря на только-только отлаженный процесс выпуска истребителей ЛаГГ-3, руководство страны приняло непростое решение о прекращении их производства. На выпуск одного боевого Як-7 затрачивалось меньше нормочасов, и за одно и то же время собиралось больше «яков», чем «лаггов». Заводская себестоимость истребителей ЛаГГ в полтора и более раза превышала себестоимость Як-7. Так как истребитель Лавочкина уступал боевому Як-7 в летных и эксплуатационных качествах, то, учитывая дефицит моторов (эвакуированный в г. Уфу моторный завод №26 за 15 дней декабря 1941 г. выпустил всего 125 штук М-105П при месячном плане в 1000 моторов), винтов и других комплектующих, резонно было тратить имеющиеся скудные ресурсы исключительно на выпуск качественно лучшей продукции (см. Приложение №4). Несколько иную подоплеку принятия решения по заводу №153 описывает С.М. Алексеев:

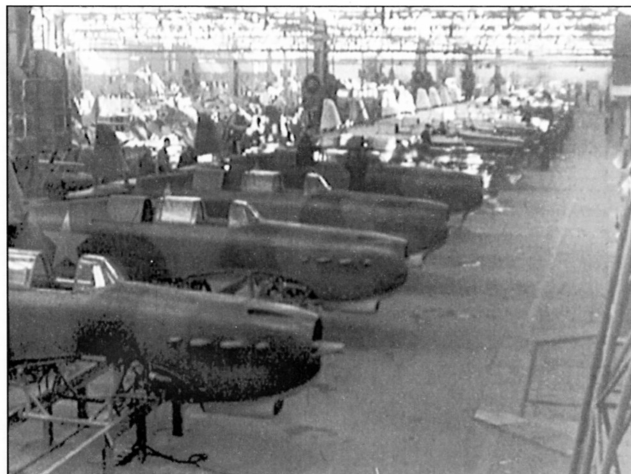
«Это был конец 1941 г., время очень трудное. Рабочие, собиравшие ЛаГГи, были одеты кто во что: в телогрейках, ушанках, валенках, сапогах. Ночевали часто тут же – в цехе, на крыльях самолетов. Ситуация достаточно мрачная. Яковлев одел своих рабочих в белые халаты, постелил вдоль линейки Як-7 ковровую дорожку и пригласил на завод кинооператора. Кинооператор проехал вдоль линейки по сборке ЛаГГ-3, а потом снял процесс сборки «яка». Получившийся фильм конструктор отослал в Москву. Я не знаю, кто и когда смотрел этот фильм, но в первых числах января 1942 г. последовало постановление ГКО, предписывающее снять ЛаГГ-3 с серии на заводе №153 и запустить вместо него истребитель Як-7.

А в декабре 1941 г. И.В. Сталин вызвал к себе наркома авиационной промышленности А.И. Шахурина, его заместителя П.В. Дементьева и попросил их завизировать постановление правительства о запуске в серию Як-7 не только на заводе №153, но и на заводе №21, где базировалось ОКБ С.А. Лавочкина. Шахурин категорически отказался визировать это постановление: пусть, мол, Яковлев вначале наладит серию в Новосибирске, а потом уже можно отдавать ему и завод в Горьком. Сталин с его доводами согласился».

Имели ли место в действительности указанные события установить пока не удалось. На сохранившихся кадрах кинохроники на сборочной линейке боевых Як-7 не видно ни ковровых дорожек, ни белых халатов (справед-



Линия сборки Як-7А на заводе №153, 1942 г. Коллекция автора



Линия начинки фюзеляжей, 1942 г. Коллекция И. Злобина

ливости ради следует сказать, что новая ковровая дорожка на заводе появилась – только ее, по свидетельству Е.Г. Адлера, положили перед заново отремонтированным кабинетом А.С. Яковлева). Несколько не совпадают временные рамки перехода завода на выпуск истребителей Яковлева, указанные Алексеевым. Согласно постановлению ГКО №1049сс от 23.12.41 г. (дублирующий приказ НКАП №1177сс от 24.12.41 г.) завод №153, последовательно увеличивая авиавыпуск истребителей Як-3 (как в конце декабря обозначили боевой вариант Як-7) с двух до шести самолетов в день, к марту 1942 г. должен был полностью заместить производство истребителей ЛаГГ-3. Также по записям в книге посещений кабинета И.В. Сталина за декабрь 1941 г. встреч последнего с наркомом авиапромышленности А.И. Шахуриным совместно с заместителем П.В. Дементьевым не зафиксировано. То есть описываемый Алексеевым разговор мог вестись или в иное время, или в ином месте.

Закончив в январе 1942 г. изготовление истребителей ЛаГГ-3 (выпущено 65, отправлено в части по апрель месяц 140 машин), завод №153 полностью переключился на изготовление истребителей ОКБ А.С. Яковлева. Для укрепления технического руководства заводом его главным инженером назначили А.Н. Тер-Маркаряна, занимавшего аналогичную должность на Саратовском авиазаводе. С 20 января основные цеха завода (крыльевой и фюзеляжно-сборочный) дополнительно к организованным ранее перевели на выпуск новой продукции, чтобы начать окончательную сборку самолетов Як-7 с 26 января, а сдачу из ВВС – с 1 февраля 1942 г. Для этого в цехе №9 окончательной сборки освободили одну половину для создания поточной линии Як-7. В новом производстве из общего количества в 20 743 работающих по состоянию на 01.01.42 г. задействовали 2439 человек, в том числе 367 рабочих, 35 ИТР и 35 служащих. Остальные 1944 являлись учениками.

Наименование боевого варианта Як-7, внедряемого на заводе №153, изменялось достаточно часто. Первоначально машину именовали как Як-1 в варианте Як-7 (в документах ГКО и НКАП второй половины 1941 г. словосочетание «в варианте Як-7» опускалось, а учебный вариант машины, несмотря на переобозначение в декабре 1940 г., именовался по-прежнему – УТИ-26, см.таблицу 1). В декабре 1941 г. официальными наименованиями стали: Як-7 – учебный вариант и Як-3 – боевой вариант машины (наименование Як-3 в заводской документации появилось с 20 января 1942 г.). После отработки на заводе №153 эталонов серии 1942 г. самолетов №1415311 (с пулеметами ШКАС), №1415313 (с пулеметами БС) и №1515340 (учебного варианта с неубирающимся шасси) с февраля 1942 г. эти типы машин обозначили на заводе как Як-7б, Як-7бс и Як-7 соответственно. В приказе заместителя наркома авиапромышленности А.С. Яковлева №12 от 21 февраля 1942 г. о премировании работников завода №115 за создание и внедрение новых улучшенных образцов Як-7 эти машины уже поименованы как Як-7А, Як-7Б и Як-7В. С середины марта 1942 г. наименования ОКБ получили статус официальных обозначений модификаций Як-7 (во избежание путаницы далее по тексту будет приводиться только их окончательный вариант –



Як-7А №1411
Архив ОКБ


Як-7Б №1413
Архив ОКБ


Як-7В №1570
Архив ОКБ

Прим.авт.). Для несекретной документации на заводе №153 применяли наименование – «машина «А».

Однако развертывание авиавыпуска машин Як серьезным образом тормозилось отсутствием моторов, винтов, колес, радиаторов, кислородного оборудования и других готовых изделий. Сборочные цеха работали рывками, днями простаивая из-за недостатка комплектующих и устраивая аврал в монтажах по их прибытии. Из-за недостатка винтов облет приходилось производить с их перестановкой с машины на машину. ОКБ А.С. Яковлева с момента эвакуации в Новосибирск и начала внедрения истребителей Як-7 на заводе №153 развернуло работу по улучшению конструкции самолета. Зимой 1941–1942 г. в металл и дерево воплотились проекты, начатые разработкой в 1941 г.: Як-7 с мотором М-82, улучшенный боевой Як-7А, варианты с усиленным вооружением: Як-7Б (с пушкой ШВАК и двумя синхронными пулеметами калибром 12,7 мм) и Як-7Т (с 37-мм пушкой и двумя синхронными пулеметами калибром 12,7-мм), невооруженный и с неубирающимся шасси Як-7В. Последний запустили в серию параллельно с боевыми машинами, улучшенный боевой Як-7А начали выпускать в марте, его вариант с усиленным крупнокалиберными пулеметами вооружением Як-7Б – в мае, а в августе изготовили опытную серию из 22 самолетов Як-7Т, вооруженных 37-мм мотор-пушкой.

В первой половине 1942 г. завод №153 продолжил укрепление своей производственной и материально-технической базы. Для производства испытаний самолетов завод им.Чкалова, не имея собственного летного поля, вынужденно использовал аэродром ГВФ (гражданского воздушного флота), расположенный на расстоянии 14 км от цехов, куда под покровом ночи трактором возили самоле-


Аэродром с бетонной взлетно-посадочной полосой и летно-испытательная станция завода №153.
Сайт Правительства Новосибирской области



Построенное новое здание летно-испытательной станции завода №153. Музей истории ОАО «НАПО им.Чкалова»



Обеденный зал фабрики-кухни завода №153
Сайт Правительства Новосибирской области

ты через всю центральную часть города. В рекордно короткие сроки, за 35 дней, в тяжелых условиях сибирской зимы 1942 г. трест №7 НКАП построил бетонную взлетно-посадочную полосу размером 70x1200 м с рулежными дорожками, стоянками, уложив бетон на площади 111 500 м^2 (согласно приказу НКАП №89с от 31 января 1942 г. земляные работы должны были закончиться к 1 марта, укладка бетонных плит – к 20 апреля, а сдачу ВПП следовало произвести к 1 мая 1942 г.). Раньше такое строительство вести зимой и тем более в Сибири считалось невозможным. Вспоминает участник событий Ю.М. Магалиф: *«Простой, краткий и понятный лозунг «Все для фронта, все для победы!» определял тогда жизнь всей страны – и на воле, и в заключении, придавая ей важный смысл и наполняя каждый день активной деятельностью.*

С конца сорок первого и всю зиму сорок второго г. заключенные Центрального лагпункта сооружали аэродром для завода им. Чкалова…

…Однажды на аэродром приехал первый секретарь обкома партии Михаил Васильевич Кулагин. Он привез с собой ящик водки. Я очень хорошо запомнил его необычайную речь на небольшом митинге. Как всегда, было ветрено. И Кулагин кричал что было сил, ветер далеко разносил его голос: «Дорогие товарищи заключенные! Да, я не оговорился – знаю, что обращаюсь к вам не по правилам, не по инструкции. Но к черту сейчас всякие инструкции! Мы сегодня с вами действительно товарищи, потому что делаем общее дело: помогаем громить фашистов. Я вам верю, как самому себе. Вы настоящие герои военного времени! Вы построите аэродром досрочно!.».

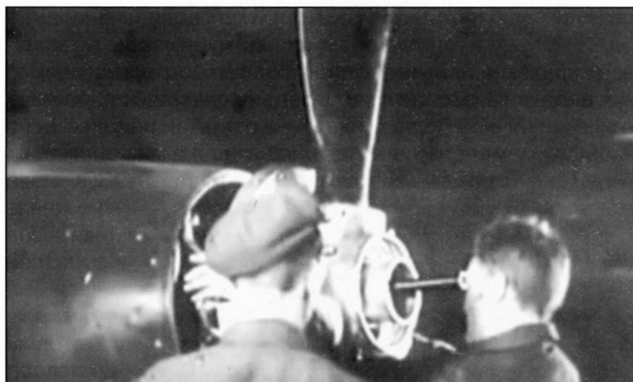
Мы, политзаключенные, которых иначе как «контрики поганые» никто не называл, слушали секретаря обкома, разинув рты. Многие молча плакали – я это видел своими глазами. И водка тут, пожалуй, была уже не нужна: взлетно-посадочная полоса вырастала прямо на глазах».

Введение в феврале новой системы оплаты авиастроительным заводам за поставленную продукцию сократило срок нахождения машины на заводе после выхода из сборочного цеха с 19–78 до 2–9 дней. Во многом сокращению сроков способствовала специальная премиальная система для работников аэродромного цеха, введенная приказом наркома авиапромышленности № 232с от 25 марта на март и апрель 1942 г. За каждый сданный готовым к бою истребитель в течение суток бригады премировались 300 рублями, а в течение двух суток – 200 рублями. Летчики-испытатели за каждый сданный самолет получали дополнительно 100 рублей. Такая же сумма выделялась за каждый сданный в течение двух суток самолет начальникам летно-испытательных станций (ЛИС) для премирования вспомогательных аэродромных рабочих (трактористов, шоферов, кладовщиков и прочих). Одновременно организовывалась система перевозки самолетов в Европейскую часть страны таким образом, чтобы время в пути из Новосибирска в Москву не превышало 7 суток, а на разгрузку, сборку и сдачу на аэродром каждых 10 машин затрачивалось не более 36 часов с момента прибытия эшелона.

В эксплуатацию в первой половине г. сдали лесосушилку, летно-испытательную станцию, склад боеприпасов, жилой дом площадью 3500 м^2, два барака и фабрику-кухню на 1400 мест. Объектом пристального внимания руководства области, НКАП и завода стало улучшение материально-бытового обслуживания трудящихся. Для улучшения питания работников строились объекты подсобного хозяйства – овощехранилища, фермы, свинарники, птичники, теплицы, созданы артели рыбаков (12 человек) и охотников (50 человек) для заготовки рыбы и дичи. Хлебопекарни завода ежедневно выпекали до 60 тонн хлеба в сутки, 10 заводских столовых на 3660 посадочных мест ежедневно выдавали 33 242 обеда (в том числе 2000 обе-



Бригадир молодежной бригады завода №153 Ф.Немировский, награжденный за самоотверженный труд в г.ы ВОВ орденом Ленина. Музей истории ОАО «НАПО им.Чкалова»



Навеска винта ВИШ-61П. *Коллекция автора*

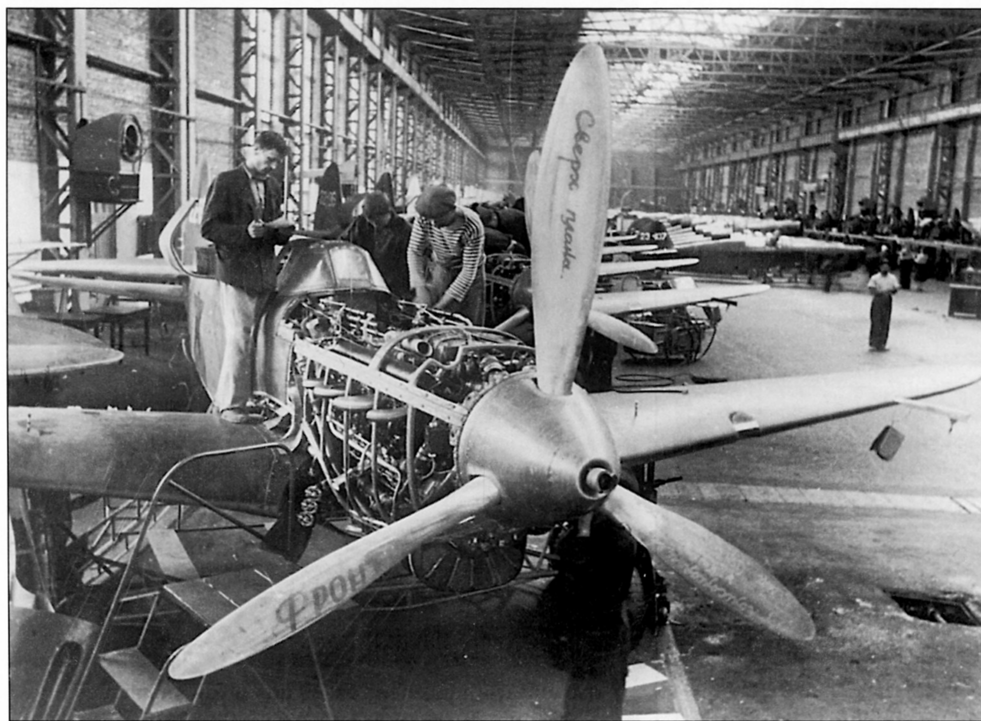


Комсомольско-молодежная бригада Оксаны Власюк
Музей истории ОАО «НАПО им. Чкалова»

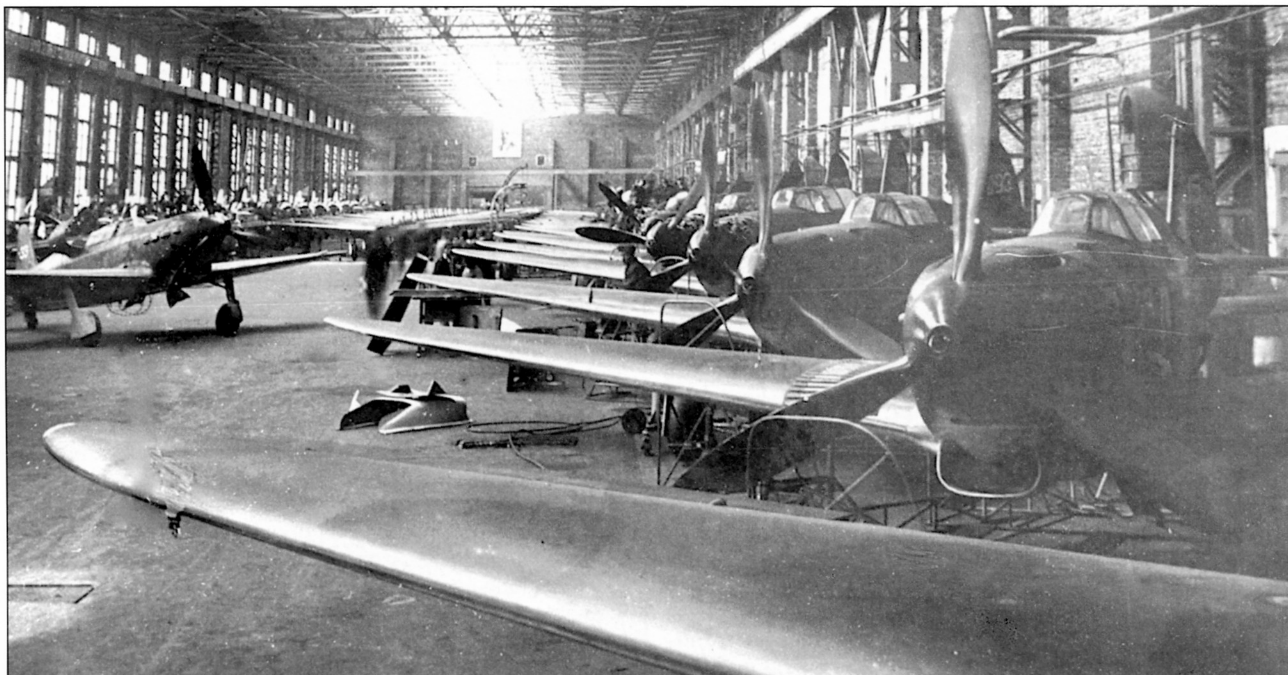
дов для школьников). Для работников, выполнявших нормы более 200%, а также работавших сверхурочно (по 12 часов) организовали двухразовое питание.

Следствием повышенного внимания руководства к условиям труда стало всемерное развитие на заводе социалистического соревнования, когда отдельные рабочие, бригады и цеха, несмотря на ежемесячное увеличение задания, снижение норм времени и внедрение технически расчетных норм трудоемкости, по личной инициативе выполняли и перевыполняли свой производственный план. На заводе наряду со стахановцами (рабочие, ИТР – последователи А.Г. Стаханова, многократно превышающие установленные нормы производства за счет наивысшей производительности труда и наилучшего использования техники) появились двухсотники, трехсотники и даже тысячники, которые путем рационализации, использования новых приспособлений, приемов и методов перевыполняли установленные нормы боле чем на 200, 300 и 1000% соответственно. В апреле 1942 г. из 3681 стахановца (24,5% от числа производственных рабочих) 1568 составляли двухсотники и 144 – тысячники. К декабрю на заводе насчитывалось 5200 стахановцев (33,9% от числа производственных рабочих), в том числе 1663 двухсотника. Отдельные рабочие завода намного перевыполняли дневную норму. Например, токарь Б.Н. Зенков 9 мая выполнил 10 002% планового задания, а фрезеровщик И.И. Монахов, работая на двух станках, 24 мая 1942 г. – 14 490%. Следует особо отметить, что это пиковые результаты выработки, в то время как среднемесячный процент выполнения норм рабочими-тысячниками на заводе №153 в апреле–июне 1942 г. составлял от 100 до 260%.

Само по себе многократное перевыполнение плана квалифицированными специалистами на отдельных операциях, деталях и агрегатах, безусловно, не приводило к сверхплановому выпуску самолетов. Более того, создав за короткий промежуток времени многомесячный задел каких-то узлов или деталей, передовые рабочие вынужденно оказывались в многодневном простое из-за перерасхода лимитированных, а порой и остродефицитных, материалов. При этом число рабочих, не выполнявших нормы, хотя и снизилось к апрелю с 27,8 до 14,5% от числа производственных рабочих, все равно оставалось достаточно высоким. Одной из причин невыполнения норм и низкой производительности труда являлся недостаточный профессиона-



Сверхплановый Як-7Б на сборочном конвейере завода №153, май 1942 г. *Архив ОКБ*



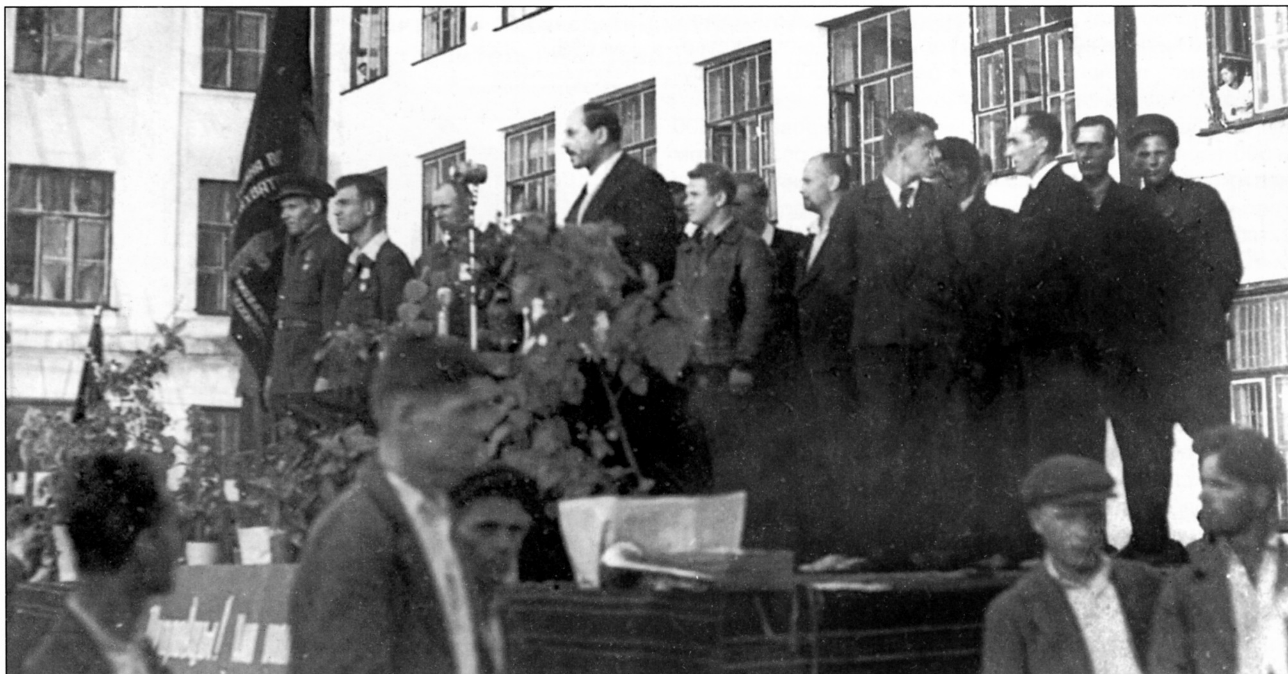
Вверху: сборочный цех завода №153, май 1942 г.
Коллекция автора

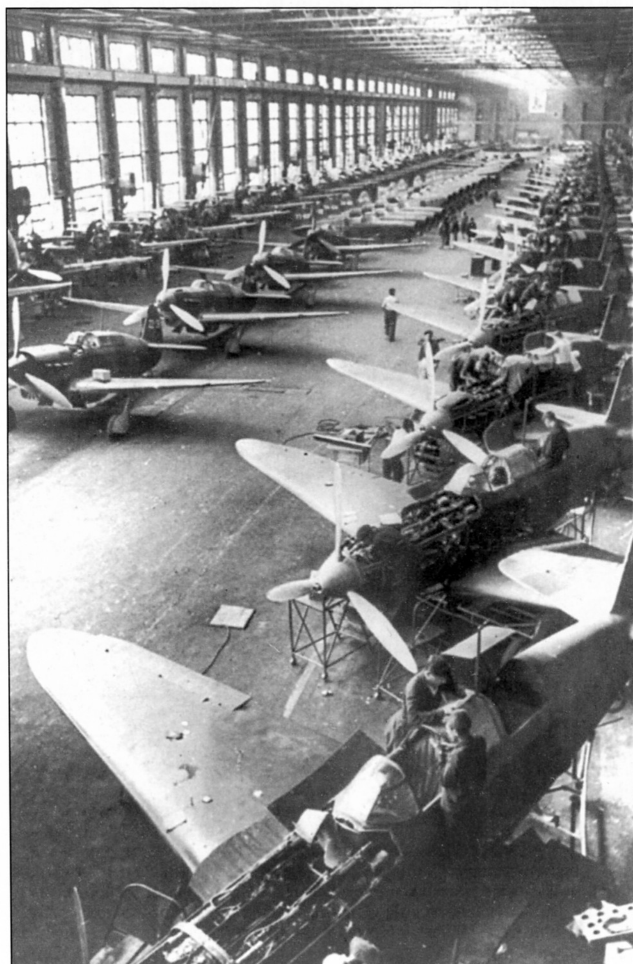


Справа: фюзеляжи Як-7Б без моторов и винтов на ложном шасси, подготовленные к отгрузке
Коллекция Г. Петрова

лизм рабочих в связи с тем, что в большинстве они, пришедшие недавно на производство, еще не приобрели требуемой квалификации. Для них, а также для рабочих с малым процентом перевыполнения плана организовали 307 стахановских школ, чтобы, распространяя и внедряя передовой опыт, добиться безусловного выполнения государственных заданий.

С принятием ГКО 3 мая 1942 г. постановления №1690сс, содержащего пункт о премировании работников авиапромышленности, по которому за выполнение месячного плана руководящий состав производства (директор завода, главный инженер, главный конструктор, заместитель директора по материально-техническому снабжению, главный технолог, начальник серийно-конструкторского бюро, начальник производства и его заместитель, начальник ОТК завода, главный металлург, главный механик и главный энергетик завода, начальники цехов и их заместители, начальники отделений (групп, мастерских) цехов, старшие и сменные мастера), а также отличившиеся рабочие, ИТР и работники снабжения премировались в размере одного месячного оклада (а за перевыполнение плана дополнительно по 10% от оклада за каждый процент перевыполнения), центр приложения усилий руководящих, политических и профсоюзных кадров в соревновании сместился в сторону организации ритмичной и комплектной сдачи узлов и агрегатов в сборочные цеха. Вместо прогрессивно-премиальной системы оплаты труда начала широко применяться система премирования производственных рабочих и ИТР за выполнение сменно-суточного задания, разработанная на основе положения,





В в е р х у : ***чкаловцы принимают знамя ГКО***

С п р а в а : ***сборочный цех завода №153, май 1942 г.***

Фото waralbum.ru

утвержденного заместителем наркома авиапромышленности В.П. Кузнецовым. По этой системе премия за выполнение сменно-суточных заданий начислялась при условии выполнения задания за предыдущие сутки не менее чем на 90%. За перевыполнение сменно-суточных заданий премия увеличивалась на 2–3% за каждый процент перевыполнения, а за равномерную сдачу продукции в течение всего месяца сумма премии, начисленная за выполнение и перевыполнение заданий, увеличивалась еще на 20%. Действующие на заводе поощрительные системы оплаты труда наряду с другими мероприятиями сыграли свою положительную роль в ритмичной работе завода и обеспечили равномерную сдачу продукции по установленному ГКО суточному графику.

В своем первомайском приказе 1942 г. нарком обороны И.В. Сталин приказал: «Всей Красной Армии – добиться того, чтобы 1942 г. стал годом окончательного разгрома немецко-фашистских войск и освобождения советской земли от гитлеровских мерзавцев». Для помощи фронту 8 мая вслед за работниками Кузнецкого металлургического завода с призывом развернуть Всесоюзное социалистическое соревнование в авиапромышленности за перевыполнение государственных планов по выпуску самолетов с помощью ведения сознательной и активной борьбы за повышение производительности труда и совершенствование производства, выступили трудовые коллективы заводов №18 г.Куйбышев и №26 г.Уфа. Инициативу подхватили работники авиационной промышленности и других отраслей народного хозяйства СССР, и 13 мая 1942 г. постановлением ГКО №1743 Правительство утвердило условия соревнования. Трудовым коллективам заводов, занявших первое место за месяц в соревнова-

нии, вручалось, как знак отличия, переходящее Красное Знамя ГКО и перечислялось из государственного бюджета денежное вознаграждение в размере 1000 тысяч рублей для премирования отличившихся работников. Заводы, занявшие второе и третье места, премировались 600 и 300 тысячами рублей соответственно. По результатам первого месяца соревнования завод №153 занял одно из третьих мест, к августу переместился на второе, а уже в октябре 1942 г. коллективу вручили переходящее Красное Знамя, которое заводчане удерживали в течение многих месяцев до конца войны. В 1946 г. решением Всесоюзного центрального совета профессиональных союзов и Министерства авиационной промышленности СССР это знамя оставили коллективу завода на вечное хранение.

В 1942 г. работниками завода №153, как и повсеместно на авиастроительных заводах, проводилась последовательная работа по экономии остродефицитных материалов и максимальному использованию местных ресурсов. Под руководством главного инженера завода А.Н. Тер-Маркаряна спроектировали и построили собственный карбидный цех, полностью обеспечив потребности сварочного производства в этом материале. Отказавшись от цельнолистовых капотов мотора, и выполняя их из двух и более склепанных между собой частей, удалось добиться экономии дюралюминия за счет оптимального раскроя листа. Благодаря исследовательской работе специалистов ВИАМ, показавшей, что прочность клееных деталей с числом планок более 8 увеличивается на 15%, стало возможным шире использовать в производстве (в том числе лонжеронов крыла Як-7, у которых число планок составляло от 56 в корне, уменьшаясь до 9 к консолям) пиломатериалы из сибирской сосны со сниженным (с 350 до 300 кг/см²) временным сопротивлением сжатию. При этом выбраковка авиалеса сократилась в среднем с 40 до 14%, а использование заводом сибирской сосны увеличилось в 1,5 раза. Однако кардинальным решением, позволившим оставить на Як-7 цельнометаллическое хвостовое



Тир завода №153 *Сайт Правительства Новосибирской области*

Сборка фюзеляжей Як-7Б 25–й производственной серии. *Коллекция Г. Петрова*

Таблица № 4. Поставки моторов типа М-105П самолетостроительным заводам с завода №26 в 1942 г.

Месяц	Тип мотора	Завод № 21	Завод № 31	Завод № 82	Завод № 153	Завод № 292
Январь	М-105ПА	148	–	–	49	222
Февраль	М-105ПА	212	12	–	30	238
Март	М-105ПА	228	24	–	72	250
Май	М-105ПА	12	54	–	14	59
	М-105ПФ	229	51	5	95	220
Июнь	М-105ПА	1	–	–	31	13
	М-105ПФ	146	59	10	146	250
Июль	М-105ПА	–	–	–	5	–
	М-105ПФ	162	72	24	179	322
Август	М-105ПА	–	–	–	1	–
	М-105ПФ	162	84	102	311	425

оперение, несомненно, стало внедрение в серийное производство фибровых бензобаков, вначале на учебных, а потом и на боевых машинах. Это не только сэкономило 56,1 кг цветных металлов на один самолет, но и повысило живучесть бензосистемы при вибрациях и прострелах при сохранении прежней емкости бензобаков.

К концу лета, располагая производственными мощностями для выпуска 12 самолетов в день, Новосибирский авиазавод не мог развернуть производство на полную мощность из-за недопоставок моторов, винтов, радиоаппаратуры и листового дюраля. Например, в июне на завод отправили всего 177 моторов при плановом задании в 225 машин, а 183 мотора для июльской программы поступили на завод лишь в конце месяца. Отчасти это происходило согласно постановлению ГКО №1049сс, дававшему приоритет в снабжении моторами и другими готовыми изделиями Саратовскому авиазаводу.

Кроме того, за счет использования оборудования эвакуированных предприятий производство заготовительных цехов намного превысило существующие мощности сборочного цеха. Создавшуюся ситуацию оперативно разрешили путем отправки части уже изготовленных агрегатов самолета без моторов, винтов и других готовых изделий для сборки и сдачи ВВС КА на завод №82 (см. ниже). В связи с переходом завода №21 на выпуск самолетов Ла-5 с мотором М-82 ситуация с поставкой моторов М-105ПФ в Новосибирск нормализовалась, и с сентября 1942 г. с завода №153 стали отправлять по железной дороге только готовые к бою самолеты. Для планируемого увеличения авиавыпуска к концу ноября до 14 самолетов в сутки завод им.Чкалова постановлением ГКО №2248сс от 6 сентября 1942 г. приравняли по снабжению к заводам №21 и №292, а для решения проблемы доставки рабочих из города заводу №153 дополнительно выделили 25 единиц грузового автотранспорта и передали из Москвы 10 трамвайных составов.

Жаркие бои в небе Сталинграда с особой остротой подняли вопрос качества поставляемой на фронт авиатехники и вооружения. В процессе инспекторской поездки командующего ВВС КА генерал-лейтенанта авиации А.А. Новикова в части Сталинградского фронта выяснились факты частых отказов оружия на истребителях Як-1, Як-7, ЛаГГ-3, Ла-5. Проверка всей цепочки испытаний пулеметов и пушек сразу показала, что попадание оружия с дефектами на самолеты происходило из-за недостаточного его отстрела, как на заводах-изготовителях, так и на самолетостроительных заводах. По свидетельству заместителя наркома вооружения В.Н. Новикова, с началом войны количество отпускаемых оружейникам боеприпасов сократилось почти в 10 раз: убедившись, что пушки стреляют, их сразу отправляли на авиационные заводы. Тем не менее руководство Наркомата вооружения (НКВ) создало собственную комиссию по проверке поступивших рекламаций. Изучив состояние дел, комиссия пришла к выводу, что причиной различия в предъявляемых к вооружению требованиях при испытании его на заводе-изготовителе, заводах НКАП и эксплуатации в частях ВВС является... самостоятельность авиаконструкторов, проявившаяся в проектировании стрелково-пушечных установок без согласования с заводами НКВ, отсутствие унификации установок для одного типа самолета и другие.



Як-7Б №820706 выпуска завода №82
Коллекция автора



Военный представитель осматривает самолет им. Лизы Чайкиной, построенный комсомольцами завода сверх графика

Музей истории ОАО «НАПО им. Чкалова»

Реакция военных на препирательства в высоких сферах была незамедлительной – представители ВВС на заводах НКАП стали отстреливать вооружение каждого самолета без ограничения патронов до полной отладки автоматики и проводить горячую пристрелку, а каждую пятую машину дополнительно проверять стрельбой в воздухе (до того заводами согласно стандартным договорам с ВВС проводилась только холодная пристрелка, а отстрел вооружения в воздухе выполнялся на каждом 10-м самолете). Тотальная проверка работы вооружения в сентябре 1942 г. выявила из числа поступивших за месяц на завод №153 пушек ШВАК и пулеметов УБ до 10% с дефектами, требовавшими заводского ремонта (на заводе №82 из 70 поступивших с 15 октября по 5 декабря 1942 г. пулеметов УБ–31 оказался негодным к стрельбе по причине производственного брака). Из-за массовых задержек пулеметов УБС завод №153 с 21 ноября прекратил сдачу самолетов по готовности к бою, в результате чего на заводе скопилось 170 самолетов с неотстрелянным оружием. Только 26 ноября, когда завод получил разрешение использовать для отстрела пулеметов УБС патроны, покрытые легким слоем оружейной смазки, сдача машин ВВС КА возобновилась.

Проведенные с 16 по 20 октября 1942 г. полигонные испытания Як-7Б №820706 в НИП АВ ВВС КА помогли найти и устранить имевшиеся «узкие» места в конструкции установок вооружения. Например, выяснилось, что емкость установленного на самолете звеньесборника не имеет запаса по объему. При стрельбе (особенно длинными очередями) звенья могли рассыпаться в звеньесборнике неравномерно, горкой, что приводило бы их к заклиниванию в звеньеотводе и неполному отстрелу боекомплекта. Отработанную новую конструкцию звеньесборника увеличенной емкости немедленно внедрили в серийное производство, а в октябре–декабре 1942 г. бригады завода №82 заменили 489 звеньесборников в авиационных частях на ранее выпущенных самолетах Як-7Б производства обоих заводов.

Повышенное внимание стало уделяться военными представителями ВВС соответствию летно-тактических данных, полученных при контрольных испытаниях и тем, которые определялись договором между ВВС и НКАП или постановлением ГКО. Основание было более чем весомым: самолеты, выпущенные летом с новыми форсированными моторами М-105ПФ, на контрольных испытаниях показали меньшие максимальные скорости, чем ранее испытанные Як-7Б с нефорсированными моторами. Слаженной работой специалистов СКО завода, ОКБ Яковлева, филиалов ЦАГИ, ЛИИ НКАП и НИИ ВВС КА в кратчайшие сроки определили причины падения максимальных скоростей, разработали мероприятия по их восстановлению и к ноябрю 1942 г. внедрили эти мероприятия в серийное производство. В целях повышения ответственности заводов НКАП за качество выпускаемой продукции постановлением ГКО №2604сс от 9 декабря 1942 г. (дублирующий приказ НКАП №892сс от 19.12.42 г.) Летно-испытательному институту НКАП вменили задачу ежемесячной проверки летных данных

Таблица №5. Выпуск самолетов Як-7 заводом № 153 в 1942 г. (составлена по данным ЦАМО ф.35 оп.11287 дд.779, 795, 1632)

Производственные показатели	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
План выпуска[1] в т.ч. Як-7В	7	6 10	96 20	140 20	175 20	225 20	270 20	300 20	315 20	348 20	340 20	380 20	2602 210
Изменение плана	–	–	–	–	175+ 60[3]	–	174[5]	210+ 90[6]	160+ 140[7]	276	290	286	1985
Выпущено, в т.ч.: Як-7А (Як-3) Як-7Б Як-7В (Як-7)	7 7 – –	6 4 – 2	96 89 – 7	65 59 – 6	185 103 29 53	141[4] – 88 53	166 – 121 45	230 – 228[8] 2	245[10] – 244 1	315 – 290 25	361[12] – 354[12] 7[12]	369 – 369 –	2186[13] 262 1723 201
Сдано готовых к бою в т.ч. Як-7А (Як-3) Як-7Б Як-7В (Як-7)	 7 3 – 4	 1 – – 1	 68 63 – 5	 58[2] 54 – 4	 175[2] 139 4 32	 176[4] 3 106 67	 177 – 125 52	 230 – 228[8] 2	 235 – 234 1	 244 – 222 22	 214 – 204 10	 326 – 326 –	 1911[13] 262 1449 200
Отправлено в т.ч.: Як-7А (Як-3) Як-7 Б Як-7В (Як-7)	20 13 – 7	3 3 – –	68 63 – 5	42 39 – 3	176 141 2 33	164 14 92 58	183 – 119 64	217 – 215 2	254 – 253[8] 1	212 – 197 15	282 – 265[11] 17	314 – 314 –	1935 273 1457 205
Списаны или переданы	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	3	–	6
Осталось на заводе всего	3	6	34	57	66	43[4]	26	38[9]	28	130	206	261	–
Из них готовых к бою	3	1	–	7	15	26[4]	20	33[8]	14	46	24	37	–

1 – первоначальное задание на I квартал, установленное постановлением ГКО №1054 от 23.12.41 г. в 300 самолетов (50 – в январе, 100 – в феврале и 150 – в марте), снижалось до 58 на февраль и до 96 машин на март постановлениями ГКО №1232сс от 02.02.42 г. и № 1363сс от 02.03.42 г. соответственно. Согласно постановлению ГКО №1522сс от 01.04.42 г. задание на первые три месяца плана 1942 г. скорректировано по фактическому авиавыпуску; 2 – согласно ежедневным сводкам военпреда ГУ ВВС КА (ЦАМО ф.35 оп.11287 д.1302 л.207). Приведенные в его месячных и г.овом отчетах цифры 49 и 184 за апрель и май соответственно, очевидно скорректированы задним числом по согласованию с руководством завода – сданные в апреле по готовности к бою 9 сверхплановых машин Як-7А перенесены в отчетности с апреля на май. Кроме самолетов, выпущенных в апреле, отправлено в этом же месяце деталей на 55 условных единиц машин в агрегатах и в россыпи для заводов №82 и №21; 3 – через плюс указан план по поставке самолетов в агрегатах и в россыпи для заводов №82 и №21, заданный постановлением ГКО №1690сс от 03.05.42 г. 4 – приведено по данным военпреда ГУ ВВС КА. По данным НКАП выпущено и сдано готовых к бою 136 самолетов (недостающие пять штук по выпуску засчитаны в июле), а осталось на заводе 37 машин (в том числе 27 готовых к бою); 5 – задание уменьшено постановлением ГКО №1993сс от 6 июля 1942 г.; 6 – первоначальное задание изменено до 255 + 40 самолетов в агрегатах для завода № 82 постановлением ГКО №2143 от 6.8.42 и окончательно установлено постановлением ГКО №2169сс от 11.08.42 г.; 7 – первоначальное задание изменено до 180 + 140 самолетов в агрегатах для завода № 82 постановлением ГКО №2169сс от 11.8.42 г. и окончательно установлено постановлением ГКО №2230 от 30.08.42 г., согласно которому месячное задание по выпуску 180 самолетов складывалось из 160 Як-7Б и 20 Як-9; 8 – в том числе 22 самолета Як-7Т вооруженных мотор-пушкой калибром 37 мм; 9 – по докладу старшего военпреда ГУ ВВС КА на заводе №153 военинженера 3 ранга А.В. Быкова за август 1942 г. на аэродроме завода находилось еще 36 собранных машин Як-7В без моторов, которые НКАП запретил сдавать в связи с прекращением производства учебных машин; 10 – кроме того, отправлено деталей на 30 условных единиц машин в агрегатах и в россыпи для завода №82; 11 – в том числе 47 самолетов на завод №301 без отстрела вооружения и облета; 12 – по донесению военпреда ВВС ВМФ выпущено в ноябре, в том числе 360 Як-7Б и один Як-7В; 13 – по данным НКАП (РГАЭ ф.8044 оп.1 д.3228»ОВ») суммарный выпуск Як-7 за 1942 г. составил 2211 машин (на 25 больше – вероятно НКАП в выпуск завода засчитаны машины, переданные агрегатно заводу № 82 в апреле месяце), а сданных по готовности к бою – 1974 самолета (на 63 больше и все в декабре месяце – по докладу военпреда ГУ ВВС КА 63 выпущенных самолета Як-7Б различных серий к приемке в 1942 г. не предъявлялись)

серийных самолетов, выпускаемых заводами №21, 31, 153, 292, а для выявления эксплуатационных дефектов и своевременного их устранения НКАП поручили ежеквартально проводить испытания истребителей на износ. На основании опыта боев и по результатам контрольных испытаний в конструкцию Як-7 были внесены изменения, улучшающие его маневренные, боевые и эксплуатационные качества. Более полное описание этих изменений будет приведено в разделе «Модификация и модернизация Як-7».

Более жесткие требования стали предъявляться заводам и в части состава самолетного радиооборудования. Теперь военные представители настойчиво добивались от заводов, чтобы не только каждый второй выпущенный, но и каждый второй в партиях передаваемых ВВС КА истребителей имел приемо-передающую радиостанцию.

Машины Як-7А изготовляли на заводе №153 сериями по 40, а Як-7В – по 80 самолетов в каждой. В связи с отсутствием в конце 1941 г. – начале 1942 г. задания заводу №153 по производству учебно-тренировочных самолетов, выпущенные 25 машин с двойным управлением, засчитали в авиавыпуск Як-7А. При этом серийные номера фактически изготовленных учебных машин не менялись. Нумеровать самолеты Як-7В с 1-й серии на заводе им.Чкалова начали только в мае 1942 г. Производственные серии Як-7Б на заводе №153 насчитывали по 120 машин, однако в результате агрегатных поставок в Тушино недосчитались: 22-я серия – 32, 23-я серия –



Серийный истребитель ЛаГГ-3
Коллекция автора

шесть, 24-я серия– 14, 25–я серия – одного, 26-я серия – 49, 27-я серия – 41, 28-я серия – 29 и 29-я серия – три Як-7Б. Отдельно стоит 30–я серия, в единственной которой (вероятно, в связи с прекращением поставок на завод №82) выпустили 170 самолетов. Результаты работы Новосибирского авиационного завода за 1942 г. приведены в таблице 5.

В дополнение к производству самолетов в 1942 г. завод №153 отремонтировал в частях ВВС КА: ЛаГГ-3 – 118 самолетов; Як-1 – 133 самолета; Як-7 – 95 самолетов; УТИ-4 – один самолет; Ил-2 – один самолет. Всего – 353 самолета.

Из них 17 капитальным ремонтом, 73 средним и 263 текущим, а также бригадами завода было состыковано 270 самолетов Як-7, отправленных с завода в авиационные части по железной дороге.

Кроме Новосибирского авиазавода, постановлением ГКО №1049сс на производство истребителей Як-3 в 1942 г. перевели эвакуированный в г. Баку из г.Ростова-на-Дону завод №458, который, закончив в феврале сборку самолетов УТИ-4, уже в апреле должен был начать сдачу ВВС КА новой машины. Для организации производства (в соответствии с приказом НКАП №1189сс от 27 декабря 1941 г.) ОКБ Яковлева направило из Новосибирска в Баку группу конструкторов и рабочих. Едва начав работу по внедрению, завод уже в марте 1942 г., в связи с приближающимся фронтом, эвакуировали в Москву и перенацелили на выпуск бомбардировщиков. Изготовленные задел, приспособления и оснастку вместе с технической документацией передали заводу №23. Фактической передачи, возможно, не было, так как грузовые эшелоны с оборудованием, имуществом и материалами Бакинского авиазавода имели пунктом назначения и разгружались на площади бывшего завода №81 в Тушине, где в середине марта организовали завод №82 (см. ниже), директором которого назначили бывшего директора завода №458 А.П. Бугрова.

Контрнаступление под Москвой было еще в полном разгаре, когда в связи со снизившимся уровнем угрозы Московскому промышленному району началось «восстановление» предприятий, в том числе авиационных. На базе производственных площадей эвакуированных заводов НКАП и оставшихся на них авиаремонтных мастерских стали создаваться новые авиазаводы. Одним из первых на площадях завода №1 сформировали завод №30, которому изначально поставили задачу по выпуску в 1942 г., начиная с марта месяца, 1145 истребителей Як-1. Однако всего неделей позже (приказом наркома авиапромышленности №1180сс от 24 декабря 1941 г.) задачу видоизменили в части объекта производства: вместо самолетов Як-1 завод обязали внедрить машину Як-3. Плановое задание марта заводу №30 установили в 5 самолетов. Это изменение оказалось не последним. Постановлением ГКО №1149сс от 14 января 1942 г. (дублирующий приказ НКАП №39сс от 15.01.1942 г.) предприятие перевели на изготовление штурмовиков Ил-2.

Одновременно с заводом №30 на площадях эвакуированного в г.Казань завода №22 вновь организовали завод №23, который первоначально нацелили на производство бомбардировщика «103» А.Н. Туполева, а неделей позже – штурмовика Ил-2. Постановлением ГКО №1285сс от 15 февраля 1942 г. (дублирующий приказ НКАП №129сс от 17.02.1942 г.) завод перевели на изготовление истребителей Як-3 с задачей построить в 1942 г., начиная с апреля месяца, 600 машин. К поставке на сборку деревянных частей крыла с июня 1942 г. планировали подключить вновь организованный завод №388 в Сокольниках. В связи с принятым решением о переводе завода №21 в г. Горький на выпуск истребителей Як-7 задание по выпуску этих машин заводу №23 сняли в пользу выпуска бомбардировщиков ДБ-3Ф (постановление ГКО №1442сс от 14 марта 1942 г. и дублирующий приказ НКАП №210сс от 16.03.1942 г.) Техдокументацию, материалы, оснастку и задел по истребителю Як-7 (в том числе полученные от заводов №153 и №458) завод №23 отправил на Горьковский авиазавод.

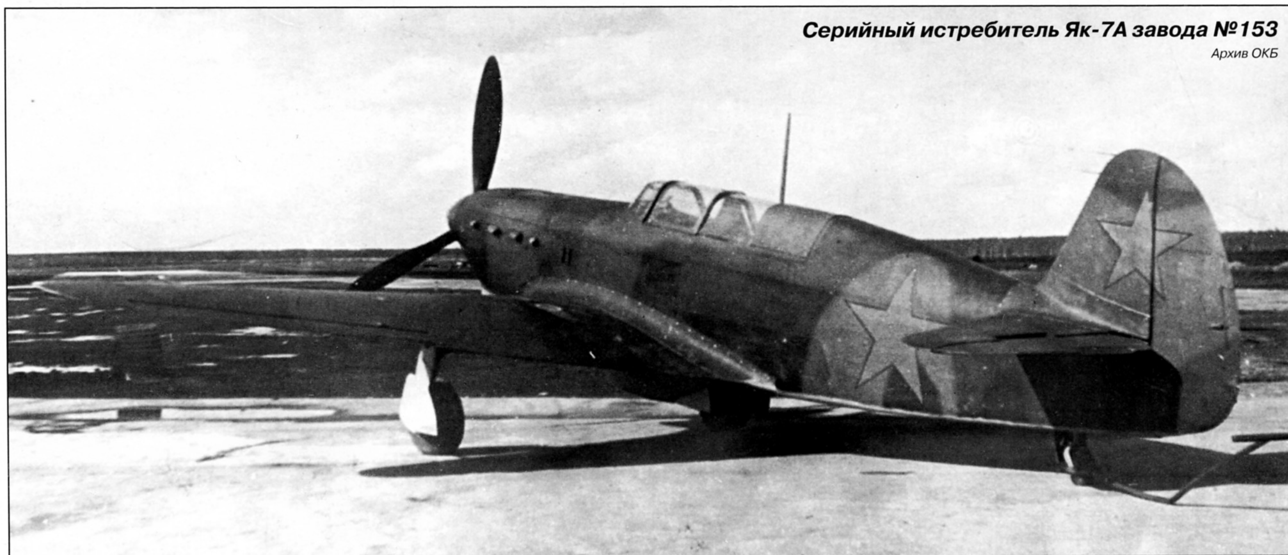
«Чехарда» в принятии решений о типах выпускаемых самолетов на восстанавливаемых в Московской промышленной зоне авиазаводах не оказала большого влияния

на авиавыпуск. Если для простой перенастройки действующего производства на изготовление однотипной машины по условиям военного времени отводилось всего два месяца, то для восстанавливаемых авиазаводов этого времени было слишком мало, чтобы собрать под имеющуюся крышу необходимое количество станков, оборудования и квалифицированной рабочей силы. Принципиальная же сторона вопроса являлась очень важной в стратегическом плане. Выпуск истребителей смешанной конструкции на пустующих площадях с использованием оставленных станков (для сформированных там фронтовых авиаремонтных мастерских) и коммуникаций можно было организовать с наименьшими затратами времени и средств. Однако по мере восстановления экономического потенциала страны и появления возможности выпускать цельнометаллические штурмовики и бомбардировщики для организации их производства потребовались бы заводские площади специфического характера (с нужной шириной пролетов цехов и ворот, с талями и подъемными механизмами соответствующей грузоподъемности, с фундаментами под мощное кузнечно-прессовое оборудование и т.д.), которые к тому времени оказались бы не только занятыми, но и переоборудованными под изготовление истребителей. В этом случае потери времени на переналадку производства оказались бы непростительно большими для военного времени.

3 марта 1942 г. А.С. Яковлев вернулся из Новосибирска в Москву и сразу же был принят И.В. Сталиным. Следствием двухчасового обмена информацией и состоявшегося на следующий день (в ночь с 4 на 5 марта) обсуждения между членами ГКО и руководством НКАП (в совещании участвовали Г.М. Маленков, Л.П. Берия, А.С. Щербаков, а А.С. Яковлева вызвали на прием вместе с А.И. Шахуриным и П.В. Дементьевым) стало постановление ГКО №1388сс. По этому документу к выпуску истребителей Як-7, кроме получившего ранее такое задание завода №23, присоединялся также авиазавод №21. При этом ОКБ С.А. Лавочкина переводилось с завода №21 на завод №31 в г. Тбилиси.

Во многих публикациях данное событие рассматривается исключительно в свете личных амбиций главного конструктора истребителей марки «Як» и протекционизма к нему И.В. Сталина. Тем более что накануне даты принятия следующего постановления ГКО по заводу №21 (12 марта 1942 г. по журналу посещений) А.С. Яковлев и И.В. Сталин также встречались с глазу на глаз. Если посмотреть на происходящее с точки зрения экономических интересов войны, то решение свернуть массовый выпуск истребителей ЛаГГ-3 на заводе №21 в пользу истребителя Як-7 имело под собой достаточные основания.

К февралю 1942 г. Новосибирский авиазавод полностью освоил выпуск истребителя Як-7, выйдя на темп сборки в три самолета в сутки (сдача самолетов ВВС в феврале была сорвана недопоставками моторов, винтов, радиаторов, бронеспинок и других готовых изделий). ОКБ А.С. Яковлева на заводе №153 провело работы по улучшению своего истребителя в части аэродинамики, эксплуатационных качеств, вооружения, и к началу марта машина №1415313 (с мотор-пушкой ШВАК и двумя синхронными крупнокалиберными пулеметами БС) успешно прошла совместные заводские и государственные испытания, как эталон серии 1942 г. Платформа конструкции Як-7 позволяла модифицировать ее в соответствии с нуждами ВВС в широких пределах, в то время как с ЛаГГ-3, в процессе облегчения для улучшения скоростных и маневренных качеств, последовательно сняли дополнительные бензобаки с горючим, установку подвесных бензобаков и радикально сократили состав вооружения, оставив только мотор-пушку и один пулемет БС. То есть ЛаГГ-3 лишился того, что ранее выгодно отличало его от истребителей ОКБ А.С. Яковлева. Причем требуемого результата принятыми для «лаггам» мерами получить, увы, не удалось. В условиях войны и эвакуации обострился дефицит фенольных клеев и смол, использовавшихся для изготовления дельта-древесины – «изюминки» и основы деревянных конструкций ЛаГГа. Дефицит моторов М-105П и винтов ВИШ-61П, создавшийся в конце 1941 г. – начале 1942 г., обязывал руководство НКАП использовать имеющееся количество самым эффективным образом, а именно для установки в первую очередь на те машины, которые луч-



Серийный истребитель Як-7А завода №153

Архив ОКБ

Таблица №6. Выпуск самолетов Як-7 заводом № 21 в 1942 г.

Производственные показатели	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
План выпуска	10[1]	40[1]	100	180	250	280	290	325[2]	1475[2]
Изменение плана	1[3]	4[3]	–	–	–	–	–	–	5[4]
Выпущено	5	–	–	–	–	–	–	–	5
Сдано готовых к бою	–	4	1	–	–	–	–	–	5
Отправлено	–	4	1	–	–	–	–	–	5
Осталось на заводе всего	5	1	–	–	–	–	–	–	–

1 – в том числе 10 самолетов в мае и 15 самолетов в июне 1942 г., собранных из россыпи завода № 153; 2 – плановое задание декабря и 1942 г. изменено с 300 и 1450 машин соответственно постановлением ГКО № 1522сс от 1 апреля 1942 г.; 3 – разбивка планового задания на 1942 г. по месяцам приведена по документу: Основные показатели работы завода за 1942 г. (ЦАНО ф.Р-2066, оп.6, д.714, л.2об); 4 – согласно постановлению ГКО № 2397сс от 10 октября 1942 г.

шим образом отвечают потребностям военной экономики (дешевле и проще в производстве, эксплуатации и ремонте, заслужили хорошую репутацию в боях и пользуются повышенным спросом у летчиков ВВС – в этой связи какую-то роль в принятии решения, вероятно, сыграл состоявшийся 9 марта 1942 г. успешный бой семерки Як-1 296-го иап под командованием Б.Н. Еремина против 25 немецких самолетов).

Кроме того, при проверке производственной деятельности завода №21, проведенной Наркоматом госконтроля СССР в период с 15 февраля по 1 марта 1942 г. выяснилось, что на заводе, несмотря на значительный срок изготовления ЛаГГ-3, отсутствуют эталоны и серийные чертежи машины. В результате оснастка, стапели, приспособления и шаблоны не были отработаны и выверены. Вследствие этого в сборочном цехе большинство агрегатов, узлов и деталей при постановке на самолет подгонялись по месту вручную и заранее выпускались с припусками на подгонку. Из общего количества чертежей в сборочном цехе в 9000 штук с начала производства ЛаГГ-3 отдельные изменялись по 10 раз. В чертежи также внесли до 5000 исправлений, выпустили в дополнение к ним 1949 эскизов, 1022 листков изменений и 827 листков допустимости, которые следовало использовать вместе с чертежами для производства монтажей. Это приводило к большим потерям времени, из-за чего, имея производственные мощности, по мнению инспекторов, для выпуска не менее 450–500 самолетов в месяц, завод даже не справлялся с плановым заданием в 10–12 машин в сутки, собирая по 8–9 штук в день. Высокой была аварийность на заводе. За 1941 г. и два месяца 1942 г. произошло 88 аварий самолетов ЛаГГ-3. Справедивости ради следует сказать, что из этого числа 55 аварий случилось по вине моторов М-105П первых серий выпуска, полученных заводом № 21 из мобилизационного запаса страны и, как выяснилось впоследствии, требовавших специальной регулировки на месте бригадами моторного завода. По вине дефектов самолета произошло всего 14 аварий, но и это число намного превышало аналогичные цифры заводов, выпускавших самолеты Як. Постановка производства Як-7Б должна была перевести существующую на заводе технологию на более высокую ступень. (Как впоследствии отмечали заводские специалисты: «по скоростным методам оснащения и уровню технической культуры внедрение новой машины резко отличалось в лучшую сторону от всех предыдущих изделий».) Конструкция новой машины потребовала пересмотреть состав рабочей силы завода, часть из которой (только первая очередь насчитывала 1380 человек) должна была пройти переквалификацию на требуемые специальности. Чтобы уменьшить «голод» на клепальщиков и дюральщиков, приняли решение об установке деревянного (как на Як-1) оперения на машины Як-7, выпускаемые заводом.

Не стоит сбрасывать со счетов и тот факт, что под непосредственным руководством А.С. Яковлева в Новосибирске вначале восстановили производство и сдачу ВВС истребителей ЛаГГ-3 и лишь потом приступили к переводу завода на выпуск новой продукции. Таким образом, заместитель наркома авиапромышленности, хорошо представляя себе процесс изготовления как ЛаГГ-3, так и Як-7, вполне мог организовать переход Горьковского авиазавода на изготовление другого типа самолета, не снижая ежесуточного выпуска. Именно эта задача ставилась во главу угла постановлениями ГКО от 4 и 13 марта 1942 г. Последним из них (№1438сс от 13.03.42 г., дублирующий приказ НКАП №213сс от 16.03.42 г.) заводу №21 на 1942 г., начиная с мая месяца, устанавливалась программа по выпуску 1450 самолетов Як-7Б.

С 19 марта по 19 мая 1942 г. авиазавод в Горьком перестраивался на выпуск истребителей Як-7Б. Основные работы развернулись с 8 апреля, после того как на заводе побывал заместитель наркома авиапромышленности А.К. Репин и своим приказом на месте уточнил порядок и сроки подготовки производства новой машины (приказ по НКАП № 42с). Согласно постановлению ГКО, работы щедро премировались: за выпуск к 10 июня 20 самолетов Як-7Б из своих деталей выделялся премиальный фонд в размере одного миллиона рублей для ИТР и двух миллионов рублей для рабочих (в том числе 150 тысяч рублей выделялись заводу № 119 за выпуск 20 комплектов шасси к 20 мая 1942 г.). Для обеспечения быстрого освоения массового выпуска самолетов и решения вопросов взаимозаменяемости вновь организовали плазово-шаблонный цех и цех крупных приспособлений и эталонов (используя для этого площади эвакуированного в Тбилиси ОКБ С.А. Лавочкина). Организация этих цехов и расширение цеховых инструментальных ма-

стерских способствовали изготовлению в рекордные сроки 18 эталонов, 17 крупных стапелей и прессов, станков по разделке и фрезеровке моторамы и фюзеляжа, 60 кузнечных штампов, 300 инструментальных штампов и около 500 наименований различного инструмента с высокой технической культурой и качеством. За счет применения совершенных технологий, правильного подбора сортамента материалов, передовых методов их раскроя уже на этапе внедрения Як-7Б достигли экономии цветных металлов на 90 кг, черных – на 280 кг, лесоматериалов – на 0,8 м^3. При этом заводская себестоимость первой серии оказалась сравнительно невысокой – 166,6 тысяч рублей.

Из россыпи, полученной с завода №153, в Горьком всего собрали 7 Як-7Б, но при остановке производства этой машины приняли решение закончить полностью только пять из них. Самолеты выкатили из сборочного цеха на аэродром с 18 по 27 мая 1942 г. и сдали ВВС по готовности к бою четыре машины в июне и одну в июле 1942 г. Изготовленные на заводе оснастку, приспособления и инструмент, разработанную техническую документацию, специфические материалы и готовые изделия на сумму 5512,9 тысяч рублей (в том числе задел готовых деталей и агрегатов Як-7Б на сумму 2922,4 тысячи рублей) уже 28 мая отправили на завод №82. Туда же переадресовали допоставленные 11 вагонов деталей с завода №153.

Серийный номер машин выпуска завода №21 представлял собой набор цифр, из которых две первых являлись номенклатурным номером (типом) модели самолета «42», две следующих – номером завода «21», затем две цифры номера серии «01», а далее следовал номер самолета в серии (в разных документах встречалось обозначение первых номеров машин в серии, как с добавлением нуля «42210101», так и без добавления «4221011»).

Почти детективная эпопея с внедрением на заводе №21 модифицированного истребителя ОКБ С.А. Лавочкина ЛаГГ-3 с мотором М-82 достаточно широко известна и выходит за рамки настоящего повествования. Тем не менее следует отметить, что, во-первых, в большей степени восстановлению производства истребителей Лавочкина на Горьковском авиазаводе способствовал заданный ГКО постепенный переход на выпуск «яков» (планировалось, что с мая до полного окончания производства в августе 1942 г. завод №21 должен будет сдать еще 790 ЛаГГ-3). Во-вторых, вследствие начала серийного производства истребителей ЛаГГ-3 с мотором М-82 (другие обозначения ЛаГ-5 и Ла-5), руководство страны отменило планы по выпуску штурмовиков Ил-2 с той же силовой установкой. В-третьих, несмотря на обещание быстрого и безболезненного перехода на выпуск истребителей Ла-5, затраты на постановку их производства (2181 тысяча рублей) оказались сопоставимы с аналогичными для Як-7 (2654 тысячи рублей), а трудоемкость новой машины оказалась выше, чем у ЛаГГ-3. Кроме того, дефекты системы управления самолетом, выявившиеся при испытаниях опытной машины, потребовали существенных переделок конструкции и все же задержали серийный выпуск машин с новой ВМГ на один месяц по сравнению с планом выпуска Як-7Б (первые 37 машин Ла-5 ВВС КА получили только в июле 1942 г.).

Теми же документами, отменившими выпуск истребителей Як-7 на заводе №23, в Московской промышленной зоне на площадях бывшего завода №81 в Тушине организовали завод №82. Причем в приказной части текста особо подчеркивалось, что укомплектование завода оборудованием и рабочей силой следовало произвести только после оснащения оборудованием завода №23 на полную мощность выпуска бомбардировщиков ДБ-3Ф. Остаточный принцип, заложенный в формирование завода №82, сыграл свою негативную роль. Только после прямого указания И.В. Сталина (записка членам ГКО от 18 апреля 1942 г.):

«1. Поручить Берия, Микояну и Маленкову в срочном порядке мобилизовать необходимое оборудование для завода №82 (производство самолетов Як-7) с тем, чтобы армия могла в минимально сжатые сроки получить самолеты Як-7.

2. Доклад Сталину и Молотову через каждые 4 дня».

Завод начал пополняться оборудованием и кадрами (см. Приложение №5). Некоторое количество станков, оснастки и оборудования для производства истребителей Як перевели с завода №23, часть оборудования перевезли с завода №135 в Молотове. Остальные станки завод получил из ресурсов НКАП. Кадровый состав из рабочих и ИТР, переведенных с разных заводов НКАП, пополнили выпускниками ремесленных училищ Московской области, Ленинграда, Сталинграда, Николаева, Краснодара и других городов юга Советского Союза. При восстановлении завода провели его техническую модернизацию, заменив трансмиссионный привод станков электрическим, а также создали ряд новых производств, цехов и конвейерных линий.

В целях ввода завода №82 в эксплуатацию с 30 мая 1942 г. на нем



Собранные фюзеляжи Як-7Б 24-й серии, подготовленные для отправки на завод №82 1942 г. *Фото А.Шайхет*

Таблица №7. Производственные мощности заводов № 82 и №153 на 01.01.1943 г.

Показатели	Завод №81 на 1.1.41 г.*	Завод №82	Завод №153
Площадь, м²	52 946	63 333	203 313
Количество станков, шт.	482	557	2313
Общее число работающих, чел.	4658	6341	21 125
Количество производственных рабочих, чел.	...	1882	15 577
Плановое производственное задание, машин в сутки	2**	4	12

* – Для сравнения приведены довоенные производственные мощности завода №81, на площадях которого образовали завод №82.
** – Плановый авиавыпуск завода № 81 на 1941 г. составлял 500 бомбардировщиков Як-4, а после уточнения – 350 истребителей Як-3 и 63 бомбардировщика Як-4.

первоначально организовали агрегатную (отверточную) сборку из деталей, поступающих с завода №153. (Согласно постановлению ГКО №1659сс от 26.04.42 г. и дублирующему приказу НКАП №333сс от 30.04.42 г. в мае месяце завод должен был сдать по графику 26-го и 31-го числа первые две машины Як-7Б из запланированных на 1942 г. 400 штук. Однако, по более позднему приказу НКАП № 365с от 11.05.42 г. обе машины следовало представить на испытания для определения летных данных в ЛИИ НКАП уже к 15 мая 1942 г. Планировалось, что прибывающие из Новосибирска фюзеляжи в комплекте с различными деталями будут начиняться в Тушине моторами, винтами, радиаторами, вооружением и стыковаться с изготовленными на месте крыльями, сокращая, таким образом, цикл изготовления боевых машин на время, затрачиваемое на доставку комплектующих в Сибирь. Во-вторых, это позволяло рационально использовать производственные мощности завода №153, разгружая цеха окончательной сборки, которые могли простаивать в связи с дефицитом моторов, винтов и других готовых изделий. В-третьих, по мере укомплектования оборудованием, а также увеличения числа и повышения квалификации рабочей силы Тушинский завод мог перейти на самостоятельное изготовление самолетов. Проектная мощность завода планировалась на выпуск 2,5 самолетов Як-7Б в день.

Задание по комплектному изготовлению крыльев Як-7 для нового завода (включая деревянные части крыла, металлические узлы и элероны) передали вновь организованному в Химках заводу №301. После эвакуации основной части завода №301 в Новосибирск на площадях этого предприятия, используя остатки оборудования и персонала, в конце октября 1941 г. организовали фронтовые авиаремонтные мастерские. Февральским решением ГКО (№1285сс от 15.02.42 г.) мастерские организационно передали заводу №23, как филиал для изготовления крыльев для самолетов Як-3 (Як-7А), оставив за ним также задачу по ремонту истребителей. 30 марта 1942 г. приказом наркома авиапромышленности №239с мастерские, придав им статус завода, перевели в подчинение 6-му (авиаремонтному) Главному управлению (ГУ) НКАП, а 16 апреля (приказ НКАП №287с) присвоили наименование – «Государственный Союзный завод №301». В связи с отменой задания заводу №23 по выпуску истребителей Як-7А заводу №301, соответственно, оставили только задания по капитально-восстановительному ремонту истребителей Як-1, Як-7, ЛаГГ-3 и по состыковке, отладке и передаче ВВС самолетов Як-7, поступавших по железной дороге из Новосибирска. Однако 25 апреля (приказ НКАП №316сс) задание по изготовлению крыльев Як-7Б, теперь уже для завода №82, восстановили. Поставку деталей шасси для изготавливаемых крыльев поручили заводу №119.

Согласно планам с завода №153 на завод №82 в апреле 1942 г. должны были поставить 10 машин в агрегатах и 25 в деталях (плюс один эталонный самолет), аналогичная поставка (10+25) должна была произойти в мае, а в июне предусматривалось доставить детали в россыпи еще на 50 машин – всего на изготовление 120 Як-7Б. Фактически завод получил в апреле 25 самолетов Як-7Б в агрегатах (без моторов, винтов, колес, радиаторов, вооружения) и 5 самолетов в виде задела деталей (без деревянных частей крыла и фюзеляжа). К этому числу добавились заделы деталей, поступившие на завод №82 в конце мая после прекращения подготовки к серийному производству Як-7Б на Горьковском авиазаводе №21. Кроме того, в развитие постановления ГКО №1659сс от 26.04.42 г., Новосибирский авиазавод обязали оказать техническую помощь передачей к 1 июня необходимых комплектов оснастки для обеспечения авиавыпуска двух самолетов в день, а также полностью обеспечить программу завода в Тушине штамповками и цветным литьем. Приказом НКАП № 386 с от 18 мая заводу № 21 поручалось передать к 25 и 28 мая 1942 г. по пять комплектов выверенных серийных чертежей. Для своевременной поставки радиаторов в Москве на площадях бывшего радиаторного завода №34 организовали завод №124, который с июня 1942 г. приступил к серийному выпуску продукции для заводов №82 и №153.

Принятые меры были половинчатыми: при недостатке оборудования и квалифицированных кадров завод №82 не мог обеспечить сборочные цеха собственным заделом деталей, снабжая еще и завод №301 металлическими деталями и узлами для сборки крыльев. Поэтому, как только появились первые трудности с поставкой комплектующих, сборка на заводе №82 дала сбой. Если для выполнения июльского задания в 28 машин заводу №82 не хватило всего трех фюзеляжей и шести крыльев, то по другим агрегатам (капоты, бензо- маслотрубы и баки, покрышки и камеры) недостача составляла от 6 до 11 комплектов. Положение усугубилось несвоевременной поставкой моторов (10 штук в начале месяца и еще 24 только 26 июля см.табл.4.). Ситуацию также усложняло то, что на завод №82 поставлялись агрегаты и детали от только еще внедряемой на «родительском» заводе модификации – Як-7Б, которая не успела пройти этап «детских болезней». Доводка чертежей, оснастки и технологии в Новосибирске (за счет удаленности) неизбежно тормозила производ-

Таблица №8. Выпуск самолетов Як-7Б заводом №82 в 1942 г.

Месяц	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	1942 г.
План	–	2	12	22	30	40	74	90	130	400
Изменения плана	–	–	–	28[1]	–	138[2]/ 84	56[3]	56[3]	60[3]	342[3]
Получено агрегатов и деталей, усл.ед	30	25[4]	–	–	90	30	–	–	–	175
Собрано и выпущено	–	3	12	12[5]	31	77	36	20	24	215
Принято готовых к бою	–	2	8	11	30	63	50	16	24	204[6]
Отправлено	–	–	5	...	...	...	...	...	...	199
Осталось на заводе	–	3	10	...	...	...	...	...	16	–
в т.ч. готовых к бою	–	2	5	...	...	...	...	...	5	–

1 – постановлением ГКО № 1993сс от 6.07.42 г.; 2 – в числителе с учетом поставок комплектных агрегатов с завода № 153, в знаменателе – после перевода постановлением ГКО № 2281сс от 9.09.42 г. на самостоятельный выпуск с учетом уже поставленных с завода № 153 агрегатов и деталей; 3 – постановлением ГКО № 2397сс от 10.10.42 г.; 4 – ранее поставленные заводом №153 на завод №21; 5 – по данным старшего военпреда УЗСиМ ГУЗ ВВС КА на заводе №82 принято по сборке 14 самолетов; 6 – приведено по данным НКАП. По данным старшего военпреда УЗСиМ ГУЗ ВВС КА на заводе № 82 общее число принятых самолетов по готовности к бою в 1942 г. – 201 самолет.

ственные процессы в Тушине, создавая вынужденную некомплектность поставок из-за проводимых конструктивных изменений. Тем не менее за срыв задания по производству крыльев 1.06.42 г. сняли с должности директора завода №301 С.Н. Уголькова. Вместо него назначили И.Н. Смирнова.

В августе ситуацию с заделом, поставляемым с завода №153 в агрегатах, удалось разрешить, и авиазавод №82 вышел на пик своего производства, собирая в сентябре до трех машин в сутки (а иногда, по свидетельству военпреда ВВС ВМФ, и до пяти). Планировалось, что в сентябре, используя задел в 140 машин, передаваемых комплектно в агрегатах с завода №153, завод в Тушине сможет обеспечить, в том числе за счет собственного производства, авиавыпуск в шесть Як-7Б в сутки (постановления ГКО №2134сс от 3.08.42 г. и №2169сс от 11.08.42 г.). Однако, не обладая необходимыми производственными ресурсами (см.табл.6.), завод №82 оказался не в состоянии обеспечить запланированный результат. Более того, качество собранных из «чужих» агрегатов машин (в связи с низкой культурой и недостаточной оснащенностью производства) оказалось хуже, чем у выпускаемых «родительским» заводом №153. На первых самолетах Як-7Б сборки завода №82 в авиационных частях обнаруживали немало производственных дефектов, а максимальные скорости этих машин, зафиксированные при контрольных испытаниях в НИИ ВВС КА, были существенно ниже, чем у Як-7Б Новосибирского авиазавода.

Все 175 машин, прибывших в агрегатах или деталях с завода №153, на заводе №82 получали свою собственную серийную нумерацию. Например, №820105, где «82» – номер завода, «01» – номер серии, а «05» – номер самолета в серии. Количество самолетов Як-7Б в первых двух сериях завода №82 составляло по 10, с 3-й по 6-ю серию – 25, а с 7-й серии по конец выпуска – 50 машин.

В связи с острой необходимостью в увеличении авиавыпуска истребителей для формирования резервов первоначальные планы относительно организации работы завода №82 пересмотрели. Постановлением ГКО №2248сс от 6 сентября Новосибирскому заводу сняли задание по поставкам комплектов агрегатов в Тушино, а постановлением ГКО №2281сс от 9 сентября 1942 г. завод №82 перевели на самостоятельный выпуск продукции с заданием обеспечить с 15 декабря авиавыпуск четырех самолетов в сутки. При этом предполагалось дополнительно укрепить завод №82 кадрами, переведя по 100 квалифицированных рабочих с заводов №292, 166 и 21, 500 квалифицированных рабочих с непрофильных заводов Московской области, 500 выпускников ремесленных училищ и школ фабрично-заводского обучения и 500 квалифицированных рабочих, комиссованных из действующей армии. Заводу №153 поручалось обеспечить производственную программу завода №82 деталями горячей штамповки черных и цветных металлов, деталями литья, комплектами арматуры, нормалями, аварийными клапанами, бензиномерами, механизмами управления регулятором оборотов Р-7, кранами управления щитками и шасси, обратными клапанами пневмосистемы и обработанными шкворнями шасси.

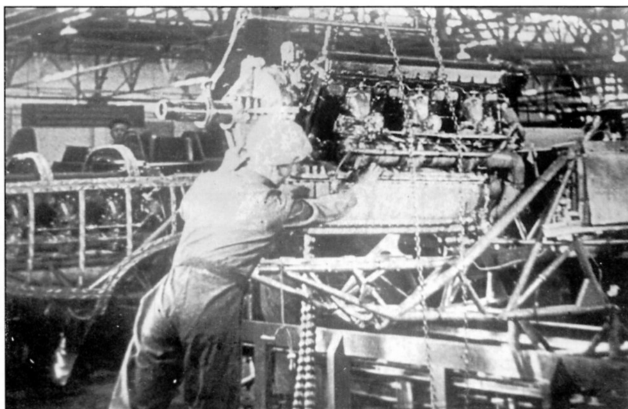
К такой постановке вопроса завод №82 оказался совершенно не готов, и авиавыпуск в октябре–ноябре упал до одного самолета в сутки и менее. Камнем преткновения оказалось изготовление крыльев заводом №301. Не получая металлические узлы с завода №82 и не имея достаточного числа собственного металлообрабатывающего оборудования, Химкинский авиазавод не смог обеспечить установленное задание. Для оперативного решения проблемы в октябре (приказ НКАП №798с от 23.10.42 г.) заводу №301 передали филиал (механические мастерские) завода №482 для производства металлических деталей, используемых при ремонте самолетов и изготовлении крыльев, и уже 5 ноября (приказ НКАП №823с) установили задание по выпуску и сдаче до конца г. Тушинскому авиазаводу 100 полностью готовых крыльев Як-7Б с навешенным шасси и всеми выполненными внутренними монтажами. При этом завод №82 полностью освобождался от изготовления металлических частей крыла. Всего в 1942 г. завод №301 изготовил 61 комплект крыльев вместо 417 по плану, что во многом объясняет результат авиавыпуска заводом №82 истребителей Як-7Б в

IV квартале 1942 г. (таблица 8). (Кроме выпуска крыльев Як-7Б завод №301 выполнил за г. 144 капитально-восстановительных ремонта истребителей и произвел сборку и сдачу ВВС 566 самолетов Як-1 и Як-7.)

За срыв планового задания директора завода №82 А.П. Бугрова сняли и назначили с понижением на авиаремонтный завод №87 в г.Ростове-на-Дону. Вместо него руководство заводом возглавил Ф.Г. Нестеров. Постановление ГКО по заводу №82 вышло 13 ноября 1942 г. (№2510сс). В нем отмечалось, что предприятие работает плохо и не выполняет возложенных на него задач. Суровая оценка руководства страны, как установили специалисты НКАП, явилась следствием низкого уровня подготовки производства на заводе, некомплектного запуска деталей и узлов самолета в производство и отсутствию в связи с этим заделов, расхлябанности среди административно-технического состава завода и неудовлетворительной трудовой дисциплины среди рабочих. Это явилось лишним свидетельством того, что принятых ранее правительством и Наркоматом мер по заводу оказалось недостаточно.

Приказом наркома авиапромышленности №881с от 12 декабря с заводов №381, 30, 23, 22 (в связи с недостатком металлорежущего оборудования) заводам №82 и №301 выделили полностью укомплектованных 150 и 50 станков соответственно, а по приказу №910с от 26 декабря 1942 г. к комплектному выпуску и поставке крыльев для Тушинского авиазавода, начиная с февраля 1943 г., присоединили завод №156.

В связи с постановкой в конце 1942 г. на заводе №153 серийного производства истребителей Як-9 в 1943 г. Новосибирскому авиазаводу ставилась задача (по мере внедрения этой машины) постепенного сворачивания выпуска истребителей Як-7Б. Что оказалось не вполне простым делом. Изготовление серийных Як-9 сопровождалось достаточным количеством трудностей технического и технологического порядка, в том числе связанных с недопоставками специфических для этого типа самолета дюралюминиевого листа и сортамента. Во-вторых, завод имени Чкалова был единственным, выпускавшим учебно-тренировочные самолеты Як-7В, составлявшие до 10% от общего числа авиавыпуска, для которых требовалось поддерживать в течение г. необходимую производственную базу. Поэтому изготовление истребителей Як-7Б на заводе №153 продолжалось в течение всего года, и общее число выпущенных за 1943 г. машин этого типа даже оказалось на 21,5% больше, чем в предыдущем г.. Тем не менее развитие конструкции Як-7Б с этого момента шло «в тени» совершенствования истребителя Як-9, повторяя внедряемые на нем улучшения для максимальной унификации производства двух внешне похожих, но по конструкции основного агрегата – крыла – со-



Монтаж мотора. *Коллекция автора*



Открытая погрузка самолетов Як-7Б, отправляемых с завода №82 для ВВС Тихоокеанского флота, февраль 1944 г.
Коллекция автора

вершенно разных машин.

Начало 1943 г. в Новосибирске оказалось достаточно напряженным. Благодаря принятым в IV квартале 1942 г. мерам завод вышел на производство до 15 самолетов в день, однако летно-испытательная станция (ЛИС) и экспедиция завода оказались физически не готовы к такому наплыву авиатехники, успевая обслуживать и отправлять всего по 12 машин в сутки. С октября на заводе №153 стали скапливаться принятые по сборке, но не облетанные самолеты, принятые по сборке и облетанные заводскими летчиками-испытателями, а также готовые к бою Як-7Б (и Як-9), число которых к концу декабря 1942 г. составило 261 машину – 201, 23 и 37 (33 – 28, 4 и 1) соответственно. Причем до 120 самолетов из этого числа даже после облета не могли быть приняты по готовности к бою в связи с отсутствием положенных групповых комплектов запасных частей (из-за отсутствия у ЛИС завода достаточного количества технических средств и низких температур за день выходило из строя до 30% маслорадиаторов, которые в групповые комплекты восполнять было нечем). Телеграмма секретаря ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкова директору завода П.С. Романову, парторгу ЦК ВКП(б) на заводе Однолеткову и секретарю Новосибирского обкома ВКП(б) М.В. Кулагину гласила:

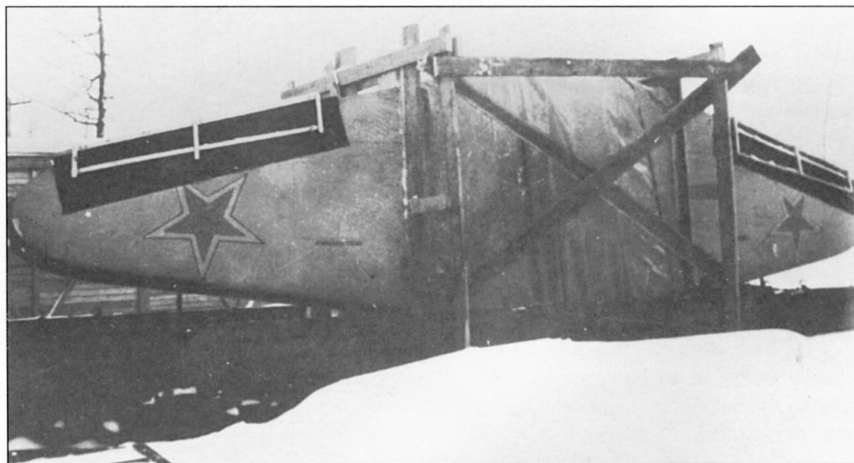


Открытая погрузка фюзеляжей самолетов Як-7Б, отправляемых с завода № 82 для ВВС Тихоокеанского флота, февраль 1944 г. Коллекция автора

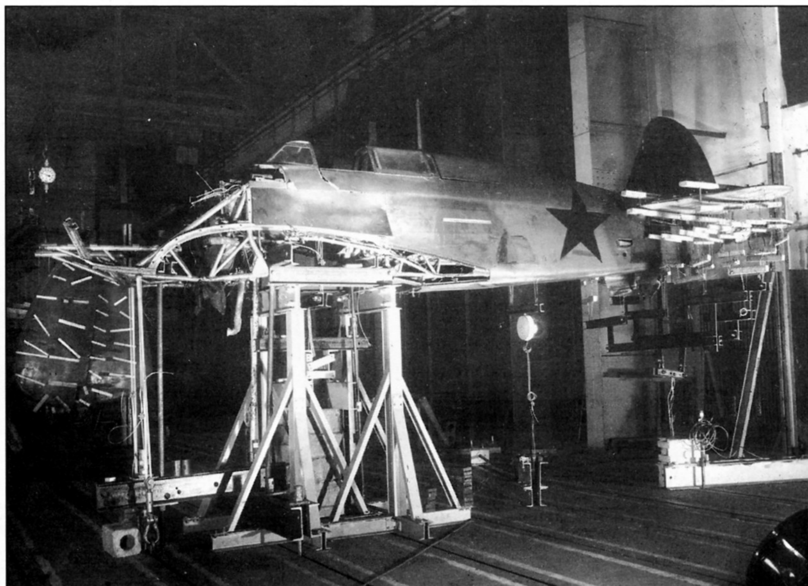
«На аэродроме завода №153 на 28 января скопилось 330 самолетов, из них готовых к бою только 35. Создавшееся положение на заводе по облету и сдаче готовых к бою самолетов могло явиться только в результате беззаботного отношения обкома партии и руководителей завода к своей важнейшей обязанности обеспечения фронта боеготовыми самолетами. Вы обязаны принять самые решительные меры по ускорению облета и сдачи готовых к бою самолетов. Важнейшей задачей руководителей заводов, партийной организации в ближайшие шесть-восемь дней коренным образом выправить положение. Фронт требует самолетов немедля. Лично займитесь этим делом. О принятых мерах, ходе сдачи боеготовых самолетов докладывайте ежедневно. О вашей способности по-большевистски реагировать на самые острые нужды фронта будем судить по количеству сдаваемых ежедневно боеготовых самолетов. Виновные в непринятии мер будут привлечены к строжайшей ответственности».

Несмотря на мобилизацию всех имеющихся ресурсов, самым действенным способом разгрузки заводского аэродрома оказалась отправка подготовленных к облету машин на завод №301 (всего 127 самолетов в январе и феврале). Еще 118 Як-7Б в январе перегнали с заводского аэродрома на аэродромы 5-й запасной авиабригады (заб) ВВС Сибирского военного округа (СибВО) для вооружения пополнявшихся и переучивавшихся в запасных авиаполках бригады маршевых полков ВВС КА. Это мероприятие, конечно, являлось лишь небольшой отсрочкой, так как материальную часть маршевых авиаполков после выполнения программы летной подготовки так же, как и на заводе, разбирали и отправляли железнодорожными эшелонами вместе с личным составом в европейскую часть СССР к месту назначения. (По иронии судьбы, в конце декабря 1942 г. командование ВВС СибВО, решая свои задачи по ускорению отправки маршевых полков на фронт, имело намерение организовать погрузку самолетов в эшелоны непосредственно на заводе сразу по получении машин.)

Вопросы организации перевалки самолетов по железной дороге из Новосибирска к местам назначения для сокра-



Открытая погрузка крыльев самолетов Як-7Б, отправляемых с завода № 82 для ВВС Тихоокеанского флота, февраль 1944 г. Коллекция автора

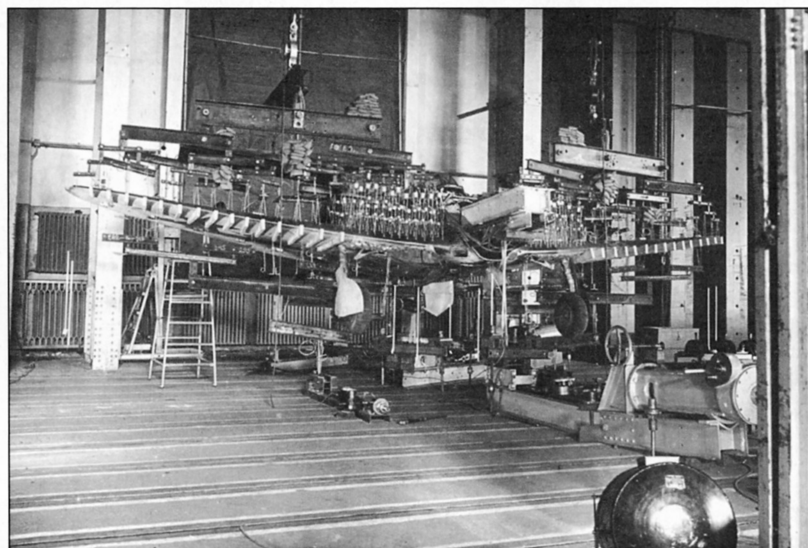


Статические испытания оперения Як-7Б на прочность *Коллекция автора*

щения сроков и затрат материалов также подвергли ревизии. Чтобы изготовить упаковочную тару для самолета, требовалось 10 м^3 древесины. В связи с затруднениями в поставках лесоматериалов разработали открытый вариант упаковки. Это дало экономию 7 м^3 лесоматериалов. В январе 1943 г. сложилось положение, когда железная дорога не могла обеспечить завод требуемыми четырехосными платформами. На заводе создалось угрожающее положение с отправкой. Для решения проблемы создали комиссию по разработке размещения самолетов для перевозки на двухосной платформе. При этом два самолета занимали три платформы. На одну платформу грузили два крыла, и еще на две – фюзеляжи истребителей. Как оказалось, это был не предел. В декабре 1943 г. Томская железная дорога также не смогла обеспечить завод платформами в достаточном количестве. Экспедиции завода пришлось разработать новый вариант погрузки боевых машин. 25 декабря два самолета погрузили по одному на двухосные платформы для проверки нового варианта упаковки. Состояние машин по прибытии оказалось хорошим, и новое размещение самолетов на подвижном составе стали применять в полном объеме.

Зимой 1942–1943 гг. наряду с проблемами выпуска и отправки запланированного числа боевых машин на заводе №153 вскрылись проблемы с прочностью основного силового элемента самолета – крыла. С июня по октябрь 1942 г. в частях ВВС КА на самолетах Як-7Б произошло четыре случая разрушения крыла в воздухе (на ЛаГГ-3 – шесть, на Ил-2 – один случай за тот же период). Комиссии, производившие расследование инцидентов, установили, что разрушение крыла во всех случаях начиналось со срыва фанерной обшивки, происходившей из-за непрочности ее крепления к набору крыла. Отчасти в этом была вина завода, вынужденно применявшего в конструкции крыла из-за недопоставок альбуминовую авиафанеру, механические свойства которой были ниже, чем у бакелитовой авиафанеры (причем в случае наличия на заводе последней ее в первую очередь применяли для изготовления крыльев Як-9, что, однако, не гарантировало автоматически заданных прочностных характеристик, так как сама фанера в условиях военного времени согласно ГОСТ-8102-41 могла поставляться с пониженными качествами). С другой стороны, из-за отсутствия нормальной подачи тепла, в крыльевом цехе завода №153 в декабре 1942 г. температура воздуха снижалась порой до 8°С. В своем письме руководству завода А.С. Яковлев, подчеркивая данный факт, приказал обратить особое внимание на температурный режим в помещениях, где изготовляются крылья, и немедленно повысить температуру в них до нормы за счет других цехов.

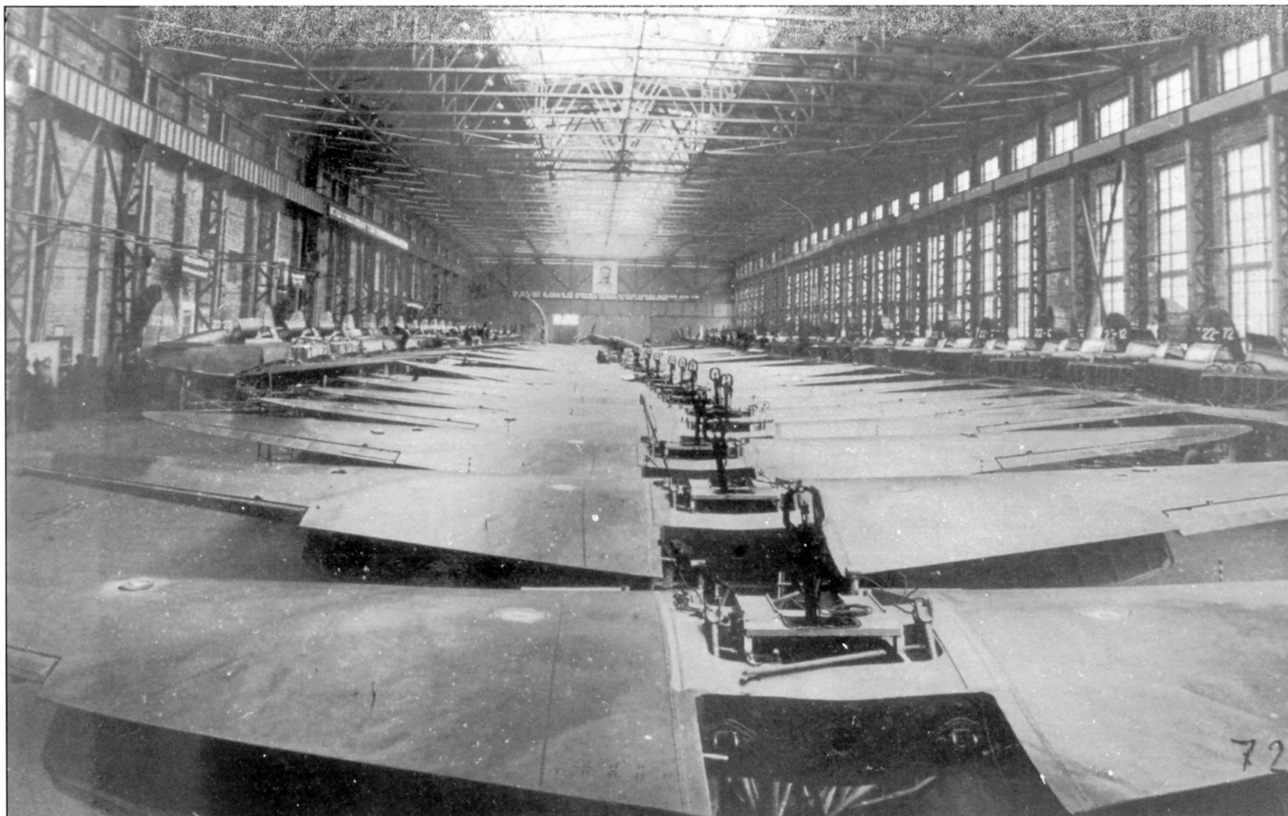
Несмотря на признанный факт и проведенную работу по приведению прочностных характеристик крыльев в соответствие с техническими условиями, ОКБ, не могло не насторожить то, что три из четырех инцидентов в 1942 г. случились в частях 5-й заб СибВО. Произошедшие в начале 1943 г. еще три летных происшествия (два с Як-7Б и одно с Як-9) и отсутствие таких рекламаций из других частей явно свидетельствовали о неблагополучном положении с постановкой работы по эксплуатации самолетов в самой 5-й заб. В ответ на заявление командующего ВВС СибВО генерал-майора П.С. Шелухина о том, что причиной разрушения крыльев является не качество изготовления или эксплуатации, а непрочность конструкции крыла, не выдерживающей даже шестикратную перегрузку, филиал ОКБ завода №115



Статические испытания крыла Як-7Б на прочность. *Коллекция автора*

Готовые крылья Як-7Б в сборочном цехе завода №153, 1942 г. *Коллекция автора*

Сборка крыльев Як-7Б на заводе № 153, 1942 г. *Коллекция автора*



Крыльевой цех завода № 153, 1942 г. Коллекция автора

провел статические испытания самолета Як-7Б на прочность. Крыло машины 38-й серии (летные происшествия произошли на Як-7Б 37-й серии) выдержало 95% от расчетной нагрузки для коэффициента перегрузки, равного 13, и не уступало в прочности ранее испытанным крыльям.

Аналогичные испытания провела смешанная комиссия НКАП и ВВС КА в созданная для расследования летных происшествий в 5-й заб, работавшая на заводе в марте 1943 г. Два крыла Як-7Б, изготовленные с применением альбуминовой фанеры, выдержали нагрузку в 69 и 74% от расчетной, а с применением бакелитовой фанеры – 90%. При этом к качеству склейки претензий у комиссии не возникло. Не удовлетворившись результатом только статических испытаний, комиссия провела летные испытания на прочность на самолетах Як-7Б №42153107 и №4315316. Упражнение №13 Курса переучивания ВВС КА, включавшее глубокое пикирование, авторотирующие бочки и боевые развороты, выполнялось последовательно летчиками-испытателями ЛИИ НКАП и завода, а затем инструкторами 5-й заб и молодыми обучающимися военными летчиками. Величина перегрузки записывалась в полетах самописцами. При выводе из пикирования на скорости 670 км/ч с перегрузкой до 6,5 единиц прочность крыльев нареканий не вызвала. Несмотря на то что инструкциями по эксплуатации предельно допустимая приборная скорость пикирования Як-7Б ограничивалась 650 км/ч, испытания были продолжены, и в их процессе скорость на пикировании довели до 712 км/ч, а перегрузку на выводе – до 8,8 единиц. После полета обнаружили растрескивание обшивки у купола шасси. Местную непрочность конструкции оперативно ликвидировали увеличением толщины обшивки в нагруженных местах, заводу же поставили задачу впредь использовать при изготовлении лонжеронов крыла только бакелитовую авиафанеру.

Заложниками ситуации оказались директор завода П.С. Романов и главный инженер А.Н. Тер-Маркарян, которым приказом наркома авиапромышленности объявили выговор, как заведомо знавшим о снижении прочности, но отдававшим распоряжения о применении в производстве материалов с пониженными механическими свойствами. Справедливости ради следует отметить, что выговор отчасти не был безосновательным, поскольку в феврале, из-за отсутствия необходимого компонента клея ВИАМ Б-3, в производство крыльев на заводе №153 допустили казеиновый клей и, в погоне за планом, упустили вопрос о соответствующем изменении технологических карт. Рабочие при склейке применяли подогрев до 60–70°С, чем портили клеящие свойства казеина. После того, как в тире завода при падении с козелков на сугроб с одной машины сорвало обшивку крыла вскрылось упущение крыльевых цехов. На заводе и в частях 5-й заб проверили все крылья выпуска этого периода. На обнаруженных проверкой 16 дефектных крыльях Як-7Б (и 30 Як-9) полностью заменили обшивку. Несколько позже, когда на заводе ввели военную приемку крыльев, подвергшиеся в июле–августе статическим испытаниям образцы выдержали 104 и 105% расчетной нагрузки. Это окончательно подтвердило правильность расчета конструкторами ОКБ прочности крыла Як-7.

Если в IV квартале 1942 г. завод уверенно удерживал переходящее Красное Знамя ГКО, то в I квартале 1943 г. производство постоянно лихорадило. Работа по обеспечению авиавыпуска вместо четкой организации и планирования производственных процессов перешла к системе аварийных и сверхаварийных графиков. В немалой степени это было связано с внедрением в дополнение к двум модификациям Як-7 одновременно двух модификаций истребителя Як-9. Имея много общего, эти четыре типа самолетов имели порой существенные различия в монтажах воздушной, топливной, водяной и масляной систем. Недопоставка каких-либо агрегатов или нормалей для систем одного из типов самолетов тормозила и даже останавливала сборочные цеха. Неотлаженная система снабжения наиболее ярко проявилась в случае непоставки радиопередатчиков в феврале и марте месяцах, из-за чего все принятые по готовности к бою самолеты не были полностью и своевременно отгружены ВВС КА. При всем при том, что выпускающий радиостанции завод №590 «Электросигнал» находился в Новосибирске и с января по май 1943 г., выполняя и перевыполняя плановое задание, занимал первые места во Всесоюзном соревновании заводов электропромышленности. К этому производственному хаосу добавлялись дополнительные работы по исправлению брака и устранению дефектов, обнаруженных военной приемкой. В конечном итоге за упущения в работе в апреле сняли с должности старшего военпреда завода инженер-майора А.В. Быкова (его заменил инженер-подполковник М.И. Кислов, прибывший в Новосибирск с должности заместителя старшего военпреда Саратовского авиазавода).

В апреле–мае 1943 г. разорвалась «мина замедленного действия», которую авиастроителям, как оказалось, «подложили» Новосибирский и в основном Челябинский заводы Наркомата химической промышленности. Из авиационных частей буквально посыпались рекламации на случаи разрушения лакокрасочного покрытия и срыва полотняной обклейки крыла в воздухе. Дефект не имел катастрофического характера, однако при частичном срыве покрытия торчащие клочья шпаклевки и армирующего ее полотна ухудшали аэродинамические свойства самолета настолько, что максимальная скорость снижалась на 30–40 км/ч и более. Первопричина заключалась в том, что заводы-изготовители нитрошпаклевки АШ-22 (широко применяемой всеми самолетостроительными заводами НКАП для выравнивания поверхности деревянных крыльев) без должной проработки и согласования с ВИАМ вынужденно, из-за нехватки, заменили один из компонентов пигментной части шпаклевки. В зимнее время при отсутствии тепла и малой активности солнца, как отмечали специалисты СКО завода, проводившие обследование самолетов в авиационных частях на фронте, дефект был практически незаметен (см.Приложение №6). С наступлением весны, под воздействием тепла и солнечных лучей, в слое шпаклевки возникали внутренние напряжения, вызвавшие растрескивание всего лакокрасочного слоя. Через трещины проникала влага, снижая прочность приклейки ткани, которую воздушным потоком отрывало от фанерной обшивки крыла.

Масштаб бедствия только для завода №153 и только по истребителям Як-7Б составлял порядка 1200 машин, выпущенных со второй половины декабря 1942 г. (с 35–й по 44-ю серию включительно). К решению проблемы немедленно подключили заместителя начальника лаборатории №9 ВИАМ и автора-разработчика нитрошпаклевки АШ-22 В.В. Чеботаревского, которым в первой половине мая 1943 г.



Дежурная группа истребителей Як-7Б 519-го иап на аэродроме в районе Курска, 05.05.1943 г.

Фото П. Трошкин

были отработаны и внесены в производственные инструкции ВИАМ и технологический процесс изготовления крыла необходимые изменения (см.Приложение №7). С 15 мая 1943 г. (с самолета №4515360) крылья всех выпускаемых заводом самолетов изготавливались только по новой технологии. За отсутствие должного контроля и допущенный массовый брак в мае сняли с работы директора и парторга завода. Вместо П.С. Романова завод возглавил В.Н. Лисицин, до того занимавший должность заместителя начальника 1-го Главного управления НКАП.

Если на заводах НКАП ситуацию удалось достаточно быстро локализовать для текущего авиавыпуска, то положение с огромным количеством небоеспособных самолетов на фронте было поистине катастрофическим, особенно в преддверии со дня на день ожидавшегося начала немецкого наступления. 26 мая 1943 г. своим письмом начальник Главного управления заказов ВВС генерал-майор ИАС Н.П. Селезнев предложил наркому авиапромышленности А.И. Шахурину к 1 июня организовать ремонт самолетов в частях во избежание срыва боевых операций. О бедственном положении авиационных частей 2, 16 и 17 воздушных армий (ВА) на ожидавшихся направлениях главного удара немцев под Курском и Орлом командующие фронтами также доложили И.В. Сталину. 3 июня 1943 г. заместителей наркома авиапромышленности А.С. Яковлева и П.В. Дементьева (ведавшего в НКАП вопросами серийного производства) вызвали в Кремль для дачи объяснений. Наркома авиапромышленности в Кремле не было, вероятно, в связи с произошедшей за несколько часов до совещания трагедией в семье Шахуриных. Яркое и эмоциональное описание А.С Яковлевым этого события (занявшего всего 15 минут – с 22:30 по 22:45, согласно записям в журнале посетителей кабинета И.В. Сталина) достаточно широко известно. В воспоминаниях другого участника Петра Васильевича Дементьева, записанных летчиком-испытателем И.И. Шелестом, эмоций меньше, но накал и напряженность ситуации ощущаются в изложении столь же отчетливо:

«Когда мы с Яковлевым появились в Кремле, там уже были все маршалы (в заслушивании, кроме Сталина, участвовали Г.К. Жуков, А.М. Василевский, В.М. Молотов, А.С Щербаков, А.С. Яковлев (начальник Главного артиллерийского управления), Н.Н. Воронов. – ***Прим.авт.****). Сталин нервно ходил по кабинету, руки назад. Он, видно, требовал действий на фронтах, маршалы доказывали, что без обеспечения с воздуха добиться успеха невозможно.*

Было очевидно, что Сталин в крайней степени гнева. Я быстро оценил обстановку и понял: дела наши очень плохи...

Сталин ходил по кабинету, и все молчали. Царила мертвая тишина. В конце концов он остановился и спросил: «Как это могло получиться?»

Я объяснил, что в краске, которой красят на авиазаводах самолеты с полотняной поверх фанеры обшивкой, нет необходимого компонента. До войны этот компонент мы получали из Америки, а сейчас, в войну, лакокрасочные заводы вынуждены заменять его продуктом переработки глины. Вот почему такая краска...

На это Сталин возразил примерно так: «Почему вы такой краской красите самолеты?»

«Нам поставляют такую краску из Ч[елябинска] и Н[овосибирска]», – ответил я.

Сталин тут же приказал главному прокурору в трехдневный срок расследовать в Ч[елябинске] и Н[овосибирске], как это могло получиться, и выявить виноватых.

Дальше не оставалось ни малейшего сомнения, что следующий вывод будет сделан относительно нас, авиастроителей, – меня и Яковлева.

Тут в мгновение возникшей напряженной паузы с отчаянной решимостью я спросил: «Сколько времени вы могли бы нам дать, чтобы там, на фронтах, привести в порядок все эти самолеты?»

Сталин остановился и долго смотрел на меня в упор. Наверно, я был бледен как бумага, но глаз не опускал.

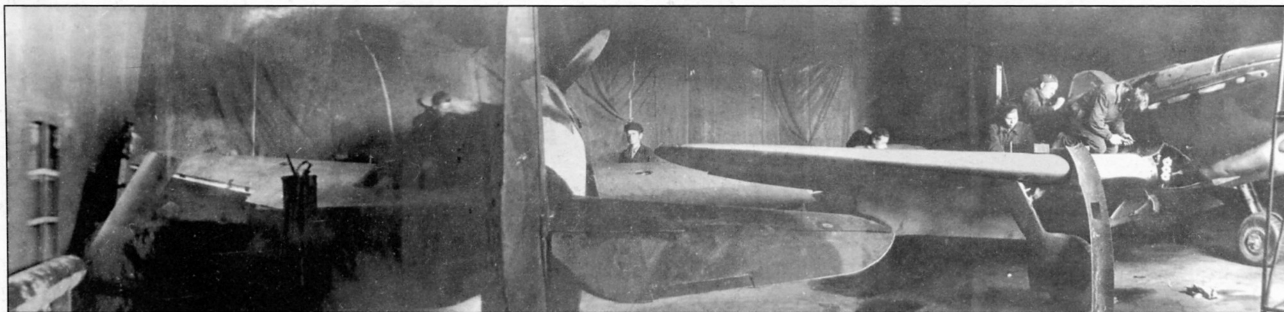
«Две недели!» – неожиданно сказал он.

«Мы сделаем. За две недели сделаем, товарищ Сталин», – ответил я и сам подивился своей решимости».

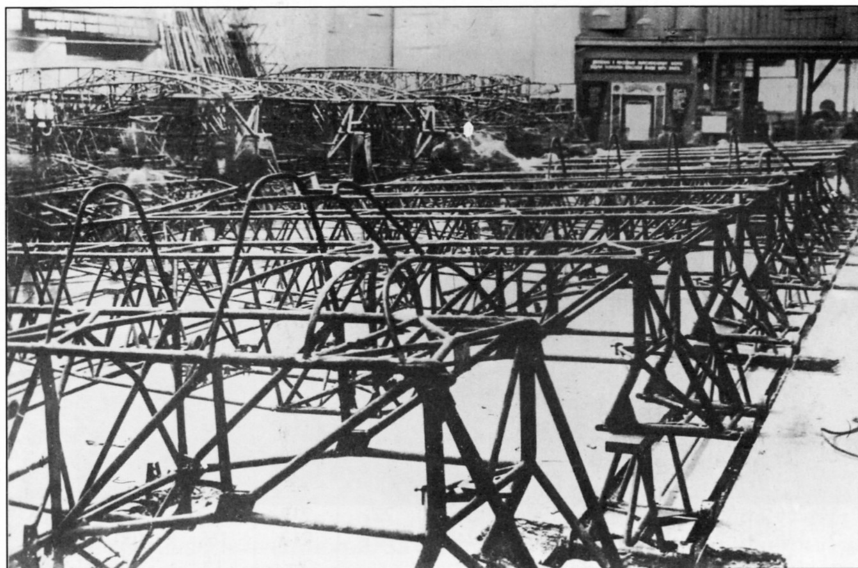
Решимости Дементьева подивился не только он сам, но и А.С.Яковлев, отчетливо представлявший, что такой объем работ займет по меньшей мере два месяца:

«Когда мы выходили из кабинета Сталина, я облегченно вздохнул, но вместе с тем не мог не сказать Дементьеву: «Слушай, как за две недели можно выполнить такую работу?» – «Там разберемся, а сделать надо», – ответил Дементьев».

При организации работ последний проявил недюжинные энергию и инициативу. Прежде всего провели ревизию складов и изъяли с них весь кондиционный лакокрасочный материал. В тот же день по приказу Дементьева сформировали передвижные бригады из маляров и столяров со всех ближайших авиазаводов в составе: бригадир – мужчина и 25–30 молодых женщин. Бригады вместе с необходимыми материалами на самолетах достави-



Рекламационные работы по ремонту лакокрасочного покрытия, проводимые 37-ми авиамастерскими ВВС КБФ в палатке на аэродроме, июнь 1943 г. Коллекция автора



Конвейер сварки фюзеляжей завода № 153, июль 1943 г. *Фото РГА НТД*

га (ПриВО) – 66 машин, Южно-Уральского военного округа (ЮжУрВО) – 52 машины, 5-й заб СибВО – 33 машины, Бирмской авиашколы – 38 машин и курсов командиров звеньев в г.Славгород – 13 машин. Всего общим числом 730 самолетов разных типов. Из них к 30 июля 1943 г. удалось отремонтировать 459 самолетов, в том числе 256 силами заводских бригад. К концу августа число отремонтированных машин увеличилось до 539. Однако из-за удаленности и трудности доставки бригад и материалов на аэродромах САВО оставались не отремонтированными 218 самолетов (вероятно, из-за затяжного ремонта к ранее неисправным добавилось еще 27 машин, – **Прим. авт.**). Восстановление этих самолетов растянулось до конца 1943 г. Всего бригадами завода в 1943 г. отремонтировано лакокрасочное покрытие 705 машин.

ли на все участки фронта, где были дефектные самолеты. Согласно Дементьеву:

«Расчет был гениален! В ожидании боев люди сидят в окопах и блиндажах – и летчики, и все авиаторы вообще. Непроходимая тоска неразрешимости возле негодной техники. И вдруг такие гости!

Легко представить, как закипела работа – только подавай материал.

Сами летчики, механики, вооруженцы принялись за дело, специалисты-женщины лишь руководили ими, нанося, что называется, «последний удар кисти». Горячие пошли денечки!

Очень скоро все истребители Як, что нуждались в ремонте, были выкрашены с иголочки».

В 16-ю ВА первая ремонтная бригада прибыла 6 июня. Вскоре число бригад возросло до 10, в которых насчитывалось 140 специалистов. Осмотром самолетов на 12 аэродромах определили, что в ремонте нуждаются 358 самолетов (в том числе 100 Як-7 и Як-9, 97 Як-1, 27 Ла-5 и 125 Ил-2). К 10 июля в районе Курского выступа отремонтировали 577 самолетов.

В 13-й ВА насчитали требующими ремонта 165 самолетов (в том числе 30 Як-1, 40 Як-7, 11 Ла-5 и 84 Ил-2). С 8 по 25 июня силами авиаремонтных баз №1 и №2, стационарных мастерских №26 и №201, четырех бригад НКАП в количестве 25 человек и 20 вспомогательных рабочих с завода №162, специалистов ПАРМ-1 ремонт всех истребителей и 25 Ил-2 был закончен.

В 8-й ВА к 23 августа из 360 самолетов (в том числе 104 Як-1, 3 Як-7Б, 2 Як-9, 9 ЛаГГ-3, 2 Ла-5 и 240 Ил-2) отремонтировали бригадами НКАП 299 и силами ПАРМ 8-й ВА 61 самолет.

Новосибирскому авиазаводу в силу его удаленности от линии фронта поручили производить рекламационный ремонт лакокрасочного покрытия в частях Забайкальского фронта – 64 машины, Средне-Азиатского военного округа (САВО) – 414 машин, Уральского военного округа (УрВО) – 50 машин, Приволжского военного окру-

Во избежание повторения дефекта по инициативе военного представительства при центральной лаборатории завода создали испытательную станцию по проверке образцов окраски самолета, а время испытаний на термостойкость поступающих на завод отделочных материалов увеличили до 18 часов. Кроме того, в малярном и крыльевых цехах организовали круглосуточный контроль температурно-влажностного режима воздуха, чтобы в случае повышения влажности более 70% приостанавливать малярные работы. В свою очередь военная приемка стала принимать дополнительно все каркасы крыльев до обшивки их фанерой, а также отделку крыльев после проведения малярных работ.

Новый руководитель завода №153 взял курс на увеличение числа выпускаемых самолетов за счет интенсификации производства. Если в начале г. на заводе было четыре конвейерных линии, то к концу 1943 г. их стало 9. Поточное производство истребителей Як во многом удалось организовать благодаря методу комбинированной (электродуговой и газовой) сварки фюзеляжей, разработанному специалистами ВИАМ М.В. Поплавко, Д.С. Балаковцом, М.А. Люстровым, Е.П. Рогожиным, Н.Н. Мануйловым, Н.А. Щербаковым и главным инженером завода №153 А.Н. Тер-Маркаряном. Газовая сварка фюзеляжей, применяемая ранее, вызывала постоянную необходимость поиска и устранения дефектов (трещин, непровара, коробления). При этом происходило многочисленное встречное движение деталей и требовалось иметь большой межоперационный задел. Качество дуговой сварки было намного выше, но она считалась непригодной из-за резкого температурного воздействия на тонкостенные сварные конструкции из легированной стали. Примененные совместно, оба способа дали производству существенный экономический эффект: расход карбида кальция и кислорода сократился на 70%, производительность труда выросла в четыре раза при том же количестве рабочих, длительность производственного цикла сократилась на 75%, а требуемые производственные площади на единицу изделия –

Таблица №9. Выпуск самолетов Як-7 заводом №153 в 1943 г.

Производственные показатели	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
План выпуска в т.ч.: Як-7В	348 20	259 50	261 60	234 –	230 –	220 –	220 –	207 –	190 –	170 –	130 –	100 –	2569 130
Изменение плана в т.ч.: Як-7В	319 –	233 –	278 55	– –	– 115	– –	– –	– –	– 100	– 30	– –	– –	2531 300
Выпущено в т.ч.: Як-7Б Як-7В	319 319 –	233 233 –	242 161 81	272 109 163	212 212 –	211 211 –	196 196 –	190 190 –	205 205 –	203 203 –	205 156 49	168 137 31	2656 2332 324
Сдано готовых к бою в т.ч.: Як-7Б Як-7В	213 213 –	438 438[2] –	255 193[4] 62	280 100 180[5]	241 241[6] –	199 199[7] –	193 193[8] –	229 229 –	219 219 –	215 215 –	197 168[10] 29	160 109 51	2839 2517 322
Сдано готовых к бою по данным НКАП	213	440	224	317	232	180	191	229	219	215	196	165	2821
Отправлено в т.ч.: Як-7Б Як-7В	301 301[1] –	422 422[3] –	195 136 59	256 136 120	300 237 63[5]	174 174 –	190 190 –	246 246 –	221 221 –	212 212 –	183 168 15	165 100 65	2865 2543 322
Списаны в т.ч.: Як-7Б Як-7В	– – –	– – –	1 – 1	1 – 1	– – –	3 3 –	1 1 –	1 1 –	– – –	1 1 –	– – –	– – –	8 6 2
Осталось на заводе всего	279	90	136	151	63	97	102[9]	45	29	19	41	44[11]	–
Из них готовых к бою	44	35	56	62	12	18	19	2	–	3	16	11	–

1 – в том числе 95 машин на завод № 301 без облета; 2 – из этого числа облетаны после состыковки на заводе № 301 и сданы по готовности к бою 57 машин; 3 – в том числе 32 машины на завод № 301 без облета; 4 – из этого числа облетаны после состыковки на заводе № 301 и сданы по готовности к бою 39 машин; 5 – в том числе 18 самолетов для ВВС ВМФ; 6 – Из этого числа облетаны после состыковки на заводе № 301 и сданы по готовности к бою 9 машин; 7 – из этого числа облетаны после состыковки на заводе № 301 и сданы по готовности к бою 19 машин; 8 – из этого числа облетаны после состыковки на заводе № 301 и сданы по готовности к бою две машины; 9 – получено расчетом как разница между суммой оставшихся на заводе за предыдущий месяц и выпущенных за текущий месяц и количеством отправленных с завода машин. По докладу военпреда ВВС КА, на заводе оставался всего 51 самолет; 10 – из этого числа облетана после состыковки на заводе №301 и сдана по готовности к бою одна машина; 11 – 33 самолета из этого числа сданы по готовности к бою в январе 1944 г.

с 36 до 9 м². С июня 1943 г. завод им.Чкалова перевел всю сварку фюзеляжей на поток. Конвейерная линия насчитывала 29 стендов. До разработки метода комбинированной сварки конвейерная сборка трубчатых фюзеляжей и у нас, и за рубежом считалась невозможной (фермы знаменитых «Харрикейнов» в Великобритании сваривали поштучно). За счет этого и других внедренных изменений трудоемкость изготовления истребителя Як-7Б сократилась в 1943 г. с 6404 до 5037 нормочасов (для сравнения: трудоемкость истребителя Як-1 к концу 1943 г. составляла 4642 нормочаса), а заводская себестоимость машины – с 113,5 до 105,6 тысяч рублей.

26 октября 1943 г. вышло постановление ГКО №4428сс, согласно которому заводу №153 следовало к концу г. завершить выпуск самолетов типа Як-7 и осуществить полный перевод производства на выпуск истребителей типа Як-9. Последние 44 Як-7Б отправили с завода в январе 1944 г. в Краснодарскую, Качинскую, Сталинградскую и Армавирскую авиационные школы пилотов. Результаты работы завода №153 в 1943 г. приведены в таблице 9.

Если завод в Новосибирске в начале 1943 г. решал вопросы отправки готовой продукции, то заводу в Тушино приходилось заниматься вопросами освоения в полном объеме процесса изготовления истребителя Як-7Б и увеличения авиавыпуска. Из-за отсутствия квалифицированных медников и клепальщиков выполнение плана января еле-еле перевалило за половину от заданного, причем только благодаря помощи других авиационных заводов Московской промышленной зоны (№81, 301, 30 и 23), директора которых в ущерб собственным программам на два-три дня выделяли заводу №82 необходимых специалистов. Плохая организация и низкие темпы работ расхолаживали рабочий коллектив. Напряженность работы во второй половине дня снижалась в разы, в связи с чем часть вспомогательных рабочих из числа выпускников ремесленных училищ после обеденного перерыва вообще отпускали с работы. Из-за отсутствия военной приемки на заводе №301 Тушинскому авиазаводу приходилось выполнять значительный объем работ по доработке поставляемых из Химок крыльев. Ситуация еще больше усугубилась, когда 31 января в результате пожара сгорела вся техническая документация на изготовление самолета хранившаяся в СКО (чертежи, листки изменений, технологические и производственные планы), а также лаборатория завода. Остался лишь один комплект узловых чертежей, который находился в военной приемке. Для нормальной работы завода потребовалось восстановить около 6000 рабочих чертежей по конструкции самолета и до 7000 чертежей нормалей. Посильную помощь СКО завода оказали заводы №301, 30, 81, 23, 115 и 156, изготовив 850


Як-7Б № 821217 выпуска завода № 82 в процессе контрольных испытаний в НИИ ВВС КА, июнь 1943 г.
Архив ОКБ

калек с оригинальных чертежей. За отсутствие административного и организационного руководства и невыполнение программы директора завода Ф.Г. Нестерова сняли с работы. Его заменил начальник 2-го Главного управления НКАП Н.В. Климовицкий, хорошо знакомый с производственной площадкой, поскольку с 1936 по 1941 г. руководил заводом №81. Одновременно заменили начальника ЛИС Табачника прибывшим с завода №292 Тихоновым.

Еще с 1942 г., для повышения ответственности руководства авиационных заводов, постановлениями ГКО директивно задавался не только общий план на месяц, но и количество ежесуточно выпускаемых самолетов (с учетом единых для всех самолето- и моторостроительных заводов выходных дней, которые в 1942 г. предоставлялись два раза в месяц, а в 1943 г. – четыре раза в месяц). В I квартале 1943 г. завод №82 пополнил свой станочный парк 80 металлорежущими станками и 10 прессами (в том числе 27 единиц импортного оборудования), и по своим производственным мощностям мог выпускать до трех самолетов в сутки. Однако отсутствие необходимого количества квалифицированного персонала препятствовало этому. Пока плановое задание оставалось небольшим (1–2 самолета в сутки), Тушинский авиазавод, имея достаточное количество комплектующих и готовых изделий, уверенно выполнял и перевыполнял план. При этом существенным образом улучшилось качество выпускаемой продукции. Если раньше самолеты с учетом доработок и переделок «застревали» на ЛИС на пять–восемь дней, то уже в апреле не было ни единой задержки более трех дней, включая облет и сдачу воинским частям.

Увеличенное почти в полтора раза по сравнению с апрелем задание мая встретило определенные, но вполне преодолеваемые трудности в исполнении. Однако жгучее желание новой администрации завода показать результативность своего руководства не только выполнением, но и перевыполнением государственного плана сыграло впоследствии злую шутку, поскольку было организовано путем приписок. По прямому указанию директора ОТК завода стал передавать самолеты после сборки военному представительству в любом состоянии (без капотов, зализов, водотоннелей, с незаконченными монтажами и некомплектом готовых изделий), лишь бы машины попали в графу предъявленных заказчику до установленного НКАП контрольного времени. Приписки и «джентльменские» соглашения с военной приемкой не были тогда каким-то экстраординарным явлением на всех заводах, выпускавших продукцию оборонного назначения (например, см. п.5 и п.9 примечаний к таблицам 5 и 9 соответственно). Если в силу объективных причин до выполнения планового задания не хватало каких-то нескольких штук продукции, то от росчерка пера военного представителя порой зависела премия многотысячных коллективов заводов. В случае с Тушинским авиазаводом «смычка» администрации с военным представительством произошла с момента начала производства самолетов в 1942-м г. и приняла к маю 1943 г. уродливые формы, когда на части принятых военным представительством (по бумагам) самолетов завод №82 еще от трех до семи дней заканчивал монтажи и производил работы по устранению обнаруженных дефектов (а иногда лишь части дефектов). Например, Як-7Б №821117, который специально готовили для серийных испытаний и который согласно акту приняли 1 июня, до 12 июня 1943 г. простоял без мотора и не был фактически принят по сборке (приемка по готовности к бою этого самолета произошла лишь 24 июня, а на испытания в НИИ ВВС КА ушла другая машина). Фактически, не по докладам, завод №82 с программой апреля и мая 1943 г. не справился.

Считая, что положение с выпуском продукции на заводе №82 стабилизировалось, постановлением ГКО №3388сс от 17 мая 1943 г. «Об увеличении выпуска истребителей» Тушинскому авиазаводу (в числе других заводов, выпускающих истребители) поставили задачу последовательно довести авиавыпуск с двух самолетов в день в июне до трех – в июле и четырех – в августе 1943 г. С этой целью в Тушино должны были перевести около 1000 человек, высвобождавшихся с завода №381 в г.Нижний Тагил (который прекращал выпуск штурмовиков Ил-2 и перебрасывался в Москву для организации выпуска истребителей Ла-5), а также 25 рабочих остродефицитной специальности медник с заводов №30, №89 и других. За счет пополнения общее количество рабочих к июлю выросло с 4214 до 6068

Таблица №10. Выпуск самолетов Як-7Б заводом №82 в 1943 г.

Производственные показатели	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
План выпуска	40	52	70	26	36	40	81	104	104	78	75	90	796
Изменение плана	22[1]	17[1]	30[1]	–	–	–	–	–	–	–	–	–	703[4]
Выпущено	22[2]	16	31	31	40[3]	52	81	46	75	78	76	92	640
Сдано готовых к бою	22[2]	15	32	34	37	53	53	71	53	86	55	115	626
Отправлено	21	20	33	26	34	46	71	68	45	73	53	121	611
Осталось на заводе всего	17	13	11	16	22	28	38	16	46	51	74	45	–

1 – план на март изменен постановлением ГКО № 2984 от 6 марта 1943 г. Одновременно плановое задание I квартала снижено до 69 самолетов; 2 – по докладу военного представителя ВВС ВМФ завод выпустил 25 машин и сдал готовыми к бою 24, из которых для ВВС ВМФ 10 штук – все без облета; 3 – по докладу военного представителя ВВС ВМФ завод выпустил 35 машин; 4 – сводный план 1943 г., определенный постановлением ГКО №4289сс от 8 октября 1943 г., как сумма всех утвержденных квартальных планов.

человек, в том числе производственных рабочих с 1856 до 2294 человек. Однако уровень квалификации прибывших оставлял желать лучшего: новые кадры на 71% составляли выпускники ремесленных училищ и ученики.

Последнее обстоятельство во многом определило ход событий на заводе №82. Как только к концу июня появилась угроза невыполнения плана, руководство предприятия ввело в действие старый испытанный метод аврального производства, когда все наличные силы, в том числе лучшие рабочие агрегатно-заготовительных цехов, бросались в цех окончательной сборки на выпуск и сдачу готовой продукции. Штурмовщина в серийном производстве всегда имела негативные последствия и жестко преследовалась руководством НКАП, однако условия военного времени и переданные директорам заводов в связи с этим почти неограниченные полномочия периодически вызывали ее к жизни. Аврал в последней декаде июня существенно сократил и так небольшой задел по основным агрегатам самолета. Первая половина июля 1943 г. для сборки оказалась очень напряженной, а с 15 июля стала критической. По свидетельству старшего военпреда завода инженер-подполковника М.Я. Бахилина:

«Руководство завода приняло такое решение: всеми силами выйти из этого положения путем использования оставшегося задела. По отдельным узлам и агрегатам сняли работы и перебросили рабочих на выполнение дефицитки по сборочному цеху. В результате чего к 22–23-му числу все было израсходовано и собирать самолеты стало невозможно. Тогда было принято новое решение: всех высококвалифицированных рабочих перевести на казарменное положение. То есть не выпускали с завода и круглые сутки работали на сборочный цех не поточным изготовлением деталей, а по одной и пять штук, а начальников цехов поставили мастерами в сборочном и 3-м цехах. Каждому из них дали определенное количество агрегатов, которые они должны были смонтировать любыми



Як-7Б №822715 выпуска апреля 1944 г. завода №82 в процессе специальных испытаний на пикирование в НИИ ВВС КА, июнь 1944 г.
Архив ОКБ

Таблица №11. Выпуск самолетов Як-7Б заводом №82 в 1944 г.

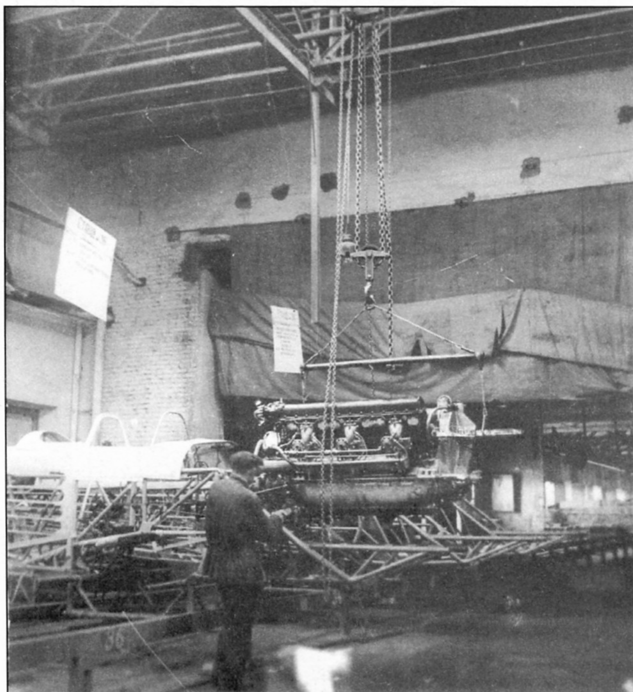
Производственные показатели	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
План выпуска	75	70	66	60	25	–	25	–	–	–	–	–	321
Выпущено	100	90	81	68	46	55	25	–	–	–	–	–	465
Сдано готовых к бою	–[1]	114	118	2	135	39	58	14	3	3	2	–	488[3]
Отправлено	8	112	123	–[2]	146	40	21	46	2	2	–	–	500
Осталось на заводе всего	...	...	...	...	...	...	...	...	6	4	4	...	–
Из них готовых к бою	...	...	...	...	2	1	...	...	...	1	3	...	–

1 – самолеты не облетывались из-за нелетной погоды и состояния аэродрома; 2 – самолеты не отправлялись из-за весенней распутицы и неготовности аэродрома; 3 – приведено по данным военпреда ВВС КА. По данным НКАП число принятых по готовности к бою самолетов равно 486 машинам.

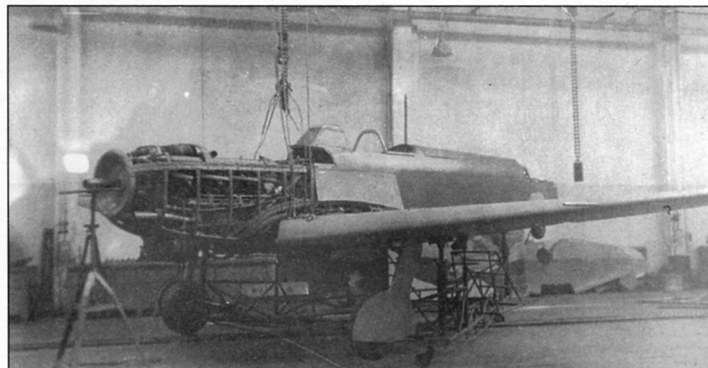
средствами. Так как деталей не было, то каждый из начальников цехов мобилизовал лучшую часть [своих] рабочих на эту работу. Тем самым плановый выпуск деталей был сорван, хотя план по сборке был в июле выполнен».

К концу июля в результате предпринятых руководством завода усилий задел по основным агрегатам самолета (который для нормального серийного процесса должен составлять около 50% от планового задания) сократился до минимума. На программу августа в 104 самолета в наличии было всего пять крыльев, 7 моторов, по 10 комплектов оперения и бензобаков и по 15 шасси и маслобаков. Итог оказался закономерным: вместо выполнения государственного задания и получения столь желаемого (по свидетельству старшего военпреда) призового места в соревновании авиастроительных заводов НКАП – полный провал программы августа. Конечный результат не мог быть иным: из требовавшихся для выпуска четырех боевых машин в день 4000 производственных рабочих в наличии было чуть больше половины, и те средней квалификации 3,5 разряда. С другой стороны, командование ВВС укрепило аппарат военного представительства, сняв в августе старшего военпреда завода, и практика досрочного оформления машин прекратилась. Более того, военные представители с августа ввели паспортную приемку агрегатов и деталей в заготовительных цехах, а машины, не показавшие договорных скоростей при летных испытаниях, перестали принимать по готовности к бою.

Последствия волюнтаризма в серийном производстве сказались не только на авиавыпуск августа. В сентябре, видя, что завод №82 идет на пределе своих возможностей, заместитель наркома авиапромышленности и начальник ПГУ НКАП П.А. Воронин санкционировал снижение авиавыпуска до трех машин в день. Благодаря принятому решению только к IV кварталу 1943 г. удалось восстановить нормальный производственный ритм завода. При этом периодическое отсутствие в конце г. карбида кальция для сварки бензобаков и их нехватка на сборке практически не оказали влияния на плановый авиавыпуск. С точки зрения конструкции самолета производственные перипетии лета повлияли на задержку внедрения на заводе №82 полного комплекса аэродинамических улучшений, разработанных для Як-7Б. После внедрения этих ме-



Монтаж мотора на фюзеляж Як-7Б на заводе №82, 1943 г. *Коллекция Г. Серова*



Стыковка фюзеляжа Як-7Б с крылом на заводе №82, 1943 г. *Коллекция Г. Серова*

Таблица №12 . Выпуск самолетов Як-7 заводами НКАП в 1940–1944 гг.

Завод-изготовитель	1940 г.	1941 г.	1942 г.	1943 г.	1944 г.	Всего изготовлено
№ 21	–	–	5	–	–	5
№ 82	–	–	215	640	465	1320
№ 115	2	–	–	–	–	2
№ 153	–	21	2186	2656	–	4863
№ 301	–	238	–	–	–	238
Итого	**2**	**259**	**2406**	**3296**	**465**	**6428**

роприятий максимальные скорости всех серийных самолетов Як-7Б, выпускаемых Тушинским авиазаводом, при летных испытаниях равнялись или превышали заданные договором с ВВС КА. Результаты работы завода №82 в 1943 г. приведены в таблице 10.

Из-за малого по сравнению с заводом №153 авиавыпуска и авральных методов производства себестоимость машин Як-7Б завода №82 оказалась почти в два раза выше, составив 203,7 тысяч рублей в октябре 1943 г. Заводскую себестоимость удалось снизить до 156 тысяч рублей только к концу выпуска самолетов данного типа. Кроме авиавыпуска заводом №82, как и заводом №153, проведено в 1943 г. 186 восстановительных и 217 текущих ремонтов самолетов в частях ВВС КА.

Постановлением ГКО №4429сс от 26.10.43 г. (дублирующий приказ НКАП №659сс от 2.11.43 г.) заводу №82 поставили задачу осуществить к концу I квартала 1944 г. полный переход на производство самолетов Як-9У с мотором М-107. В связи с задержкой внедрения нового мотора в серийное производство срок перехода приказом наркома авиапромышленности №784сс от 31 декабря 1943 г. перенесли на 1 июня 1944 г. В январе 1944 г. Тушинский авиазавод уверенно вышел на темп сборки 3,5 самолетов в день. Дальнейшее увеличение авиавыпуска до четырех самолетов в день требовало большого напряжения и не могло быть организовано, так как большое количество деталей и агрегатов все еще являлись дефицитными для сборки. По этой же причине не начиналось поточное производство в цехах, где уже смонтировали конвейерные линии. Поскольку внедрение в производство истребителей Як-9У по объективным причинам шло с отставанием от графика, плановое задание I квартала по этой машине завод компенсировал перевыполнением плана по Як-7Б.

В ночь с 10 на 11 апреля на заводе №82 произошел пожар, который полностью уничтожил заготовительно-штамповочный цех №2, цех покрытий №12, шаблонно-плазовый цех №23 и цех главного механика №9. Частично пострадали слесарно-заготовительный цех №20 и механический №1. Последствия пожара были столь большими, потому что в его очаге оказалась позиция зенитного орудия, боезапас которого начал рваться. Только прибывшим из Москвы пожарным командам удалось отстоять фюзеляжный и сборочный цеха. В огне сгорело не только оборудование, но и запас готовых изделий на майскую и июньскую программы Як-9У. Испытывая трудности с выполнением поставленной задачи по серийному выпуску этого типа самолета, директор завода буквально выпросил у наркома авиапромышленности разрешение продолжить изготовление истребителей Як-7Б до июля 1944 г. Выпуск Як-7Б на заводе №82 закончился 30-й серией. В течение г. особых изменений в конструкцию самолета не вносилось. Результаты работы завода №82 в 1944 г. отображены в таблице 11.

Всего с начала выпуска всеми заводами изготовлено 6428 самолетов типа Як-7. Все обнаруженные несоответствия и (или) разногласия в данных по различным источникам приведены в примечаниях к таблицам. Выпуск машин типа Як-7 по г.м изготовления в разрезе заводов-изготовителей и модификаций приведен в таблицах 12 и 13.

Таблица №13. Выпуск самолетов Як-7 по основным модификациям заводами НКАП в 1940–1944 гг.

Модификация	Завод-изготовитель	1940 г.	1941 г.	1942 г.	1943 г.	1944 г.	Итого	Всего
УТИ-26/Як-7	№115	2	–	–	–	–	2	723
	№301	–	186	–	–	–	186	
Як-7В	№153	–	10	201	324	–	535	
Як-7А	№153	–	11	262	–	–	273	325
	№301	–	52	–	–	–	52	
Як-7Б	№21	–	–	5	–	–	5	5358
	№82	–	–	215	640	465	1320	
	№153	–	–	1701	2332	–	4033	
Як-7-37	№153	–	–	22	–	–	22	22

МОДИФИКАЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ

Самолет Як-7, в отличие от своего предшественника – истребителя Як-1, за счет минимальной перекомпоновки получил практически неограниченные возможности для модификации, став базовой платформой для самолетов различного назначения: учебно-вывозного самолета (Як-7В), тяжелого истребителя (Як-7Б), в том числе с пушечным вооружением (Як-7М и Як-7Т), высотного истребителя (Як-7ПД), дальнего истребителя (Як-7Д) и фоторазведчика. Все эти модификации можно было получить путем сравнительно небольших переделок конструкции, что как для условий военной экономики, так и для боевых действий является максимально выгодным. Не все из разработанных модификаций Як-7 в силу разных причин получили широкое распространение, но тем не менее были отработаны и могли выпускаться авиационной промышленностью в необходимых количествах. С целью удовлетворения постоянно растущих потребностей фронта конструкция самолета неоднократно модернизировалась для:

- увеличения максимальной скорости и улучшения маневренных характеристик за счет увеличения мощности мотора, к.п.д. винта, улучшения аэродинамических форм и уменьшения веса конструкции;
- усиления вооружения;
- улучшения эксплуатационных качеств.

УТИ-26-I (ДИ-26, №26-4, УТИ-27-1)

Начатый проектировкой как двухместный истребитель, УТИ-26-1 вскоре приобрел черты чисто учебно-тренировочной машины. Практически все изменения, внесенные в конструкцию УТИ-26, были связаны с устройством второй кабины и ее оборудованием. Задачу минимизировать изменения базовой модели (И-26) решили как нельзя лучше. Ферма фюзеляжа не претерпела никаких изменений, за исключением небольшой перекомпоновки второй рамы, нижняя часть которой вместе с крылом сместилась назад на 100 мм, а верхняя часть – вперед на 15 мм. Для обеспечения достаточных запасов центровки, кроме перемещения крыла, сместили вперед водорадиатор ОП-203, а в ставшем больше замоторном пространстве поместили маслобак повышенной емкости (52 л как на И-30), а также мешки для сбора стреляных гильз и звеньев пулеметных лент. Из спецоборудования добавился фотокинопулемет, смонтированный сверху на правой плоскости, с управлением из передней кабины (обучаемого). На корневом бензобаке правого крыла установили механический бензомер с циферблатом, выходящим наружу и врезанным заподлицо в обшивку крыла. Общая емкость бензобаков составляла 410 л (305 кг). Связь между кабинами осуществлялась, как и на других учебных самолетах того времени, через резиновый шланг. Машина имела полный комплект кислородного оборудования. Четырехлые кислородные баллоны монтировались под сиденьями летчиков, а приборы КПА-3бис устанавливались в передней кабине – на правом борту, в задней – справа у приборной доски. Посадочные щитки, кроме полностью открытого, имели еще и взлетное положение (18°). Чтобы сохранить полетный вес, сняли пушку с боекомплектом, а боекомплект к пулеметам уменьшили до 500 патронов на ствол. На заводские испытания самолет поступил с полетным весом 2710 кг, который увеличился перед госиспытаниями до 2750,5 кг за счет установки шторки слепого полета, стремянки, тормозов в задней кабине, рамки прицела и других деталей.



Опытный учебно-тренировочный истребитель УТИ-26-I в процессе зводских испытаний
Архив ОКБ

После государственных испытаний и участия в войсковых испытаниях УТИ-26-I возвратили на завод №115, где по 10 декабря 1940 г. на него поставили новые мотор, винт, всасывающий патрубок нагнетателя, маслорадиатор, а также устранили другие замеченные неполадки и дефекты. Затем самолет был передан в ЛИИ НКАП и долгое время использовался там для различных целей.

УТИ-26-II (№26-5, УТИ-27-2)

Второй прототип официально был начат проектированием одновременно с первым – 25 января, но изготовление машины началось только в июне 1940 г. Такая запланированная задержка графика позволяла вносить по мере необходимости изменения в конструкцию УТИ-26-II, тем самым устраняя недостатки, выявленные при испытаниях и доводке его прототипов.

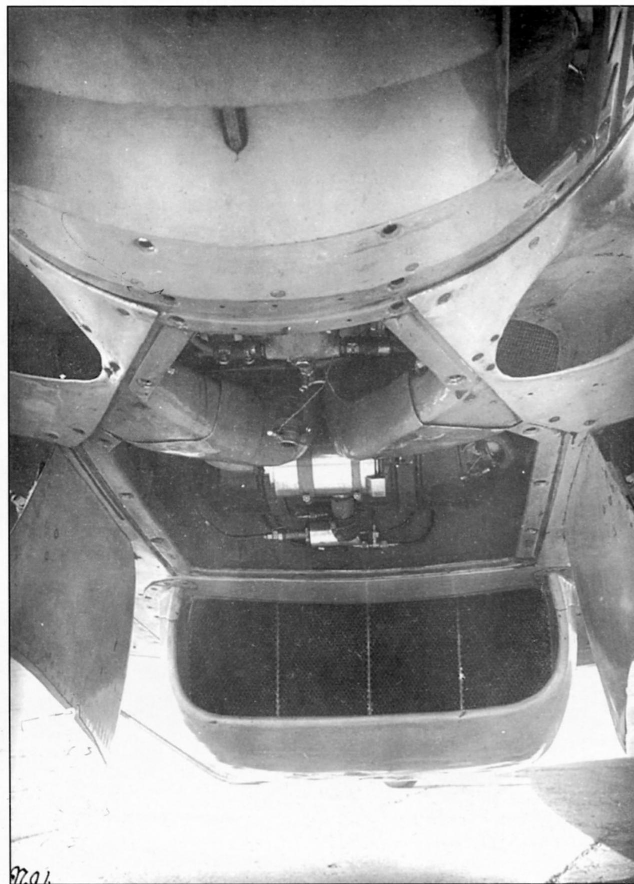
Первым, что конструкторы постарались улучшить в самолете, было шасси. Основной задачей при этом было «вписать» колеса большего размера (650х200 вместо 600х180мм), не изменяя кардинально конструкцию и обводы крыла. Расположение колеса как на И-26 (параллельно плоскости хорд) оказалось неприемлемым, поэтому колесо большего размера развернули в крыле настолько, насколько было возможно. В свою очередь это привело к отказу от схемы шасси с полувилкой колеса, замененной на опору с консольной осью. Более того, чтобы «вписать» в имеющиеся обводы крыла амортизационный цилиндр стойки шасси, его диаметр уменьшили, а переход к штоку амортстойки выполнили сужающимся. Следующим шагом в перекомпоновке шасси, вызванным уменьшением диаметра цилиндра, стало увеличение хода амортизации (для сохранения характеристик) и длины самой стойки. В результате УТИ-26-II приобрел весьма оригинальное шасси, колеса которого в выпущенном положении имели заметное несовпадение плоскости вращения колеса с направлением движения, а вместе с тем и практически неограниченные возможности для последующей модификации.

Вторым значительным изменением была перекомпоновка горизонтального оперения (увеличена на 3,6% площадь стабилизатора за счет соответствующего уменьшения площади руля высоты), выполненная в целях увеличения расхода руля высоты при пилотировании, и в особенности на посадке.

На самолете, как и на первом прототипе, предусмотрели установку кинофотопулемета, а также внесли часть изменений, рекомендованных НИИ ВВС КА ранее: улучшили расположение рычагов управления посадочными щитками, уборкой и выпуском шасси, установили легкосъемный кок винта, для удобства осмотра перенесли тяги управления элеронами за задний лонжерон и произвели другие изменения, облегчающие эксплуатацию самолета.



Маслорадиатор, воздухозаборники нагнетателя мотора и водорадиатор УТИ-26-I. Архив ОКБ



Водорадиатор ОП-203, нижний задний капот мотора УТИ-26-I открыт. Архив ОКБ

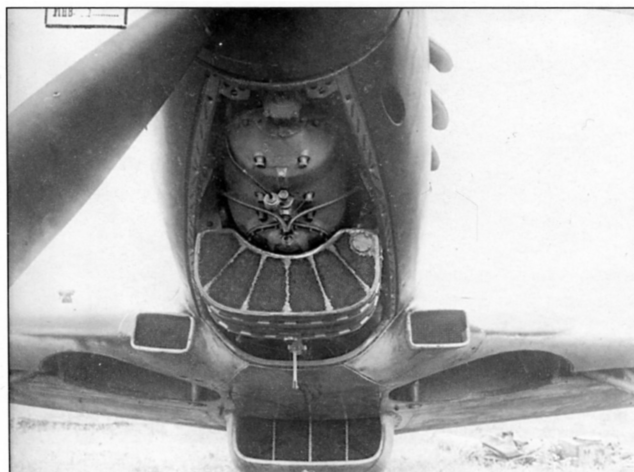


УТИ-26-II в процессе испытаний. Архив ОКБ

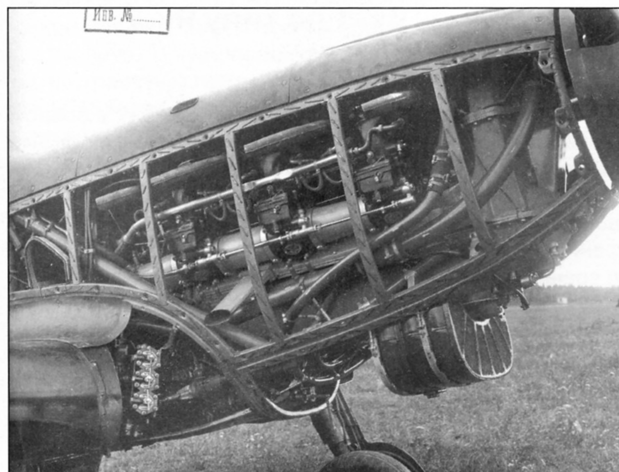
Як-7 серийный (УТИ-26)

Серийные машины Як-7 по сравнению с УТИ-26-II претерпели существенные изменения конструкции. В первую очередь произошла установка съемной моторамы, позволявшей демонтировать моторную установку в целом. Также заменили маслорадиатор ОП 252, теплоотводящие свойства которого оказались недостаточными для мотора М-105П. Новый маслорадиатор ОП-293 с площадью охлаждающей поверхности 8,24 м^2 придал машине характерный и отличный от истребителей типа Як-1 внешний облик. Данный тип радиатора, как показали испытания, снижал максимальную скорость (по сравнению с примененным на Як-1 новым радиатором ОП-352) на 15 км/ч, зато полностью поглощал теплоотдачу мотора в масло. Для улучшения аэродинамики самолета заменили также и водорадиатор ОП-203, отверстие под тягу руля высоты в котором создавало дополнительное сопротивление. Водорадиатор ОП-196 имел прямоугольную с закругленными углами форму и лучше вписывался в подкрыльевое пространство.

Остальные изменения ввели большей частью по составу оборудования для соответствия функции учебной машины. На Як-7 стали устанавливать электрический бензиномер БЭ-09 с указателями СУЭ-140 в обеих кабинах, ввели установку сирены СЖ-24, предупреждавшей забывчивого летчика о невыпуске шасси при выпуске щитков, установили посадочную фару. Для компенсации введенных изменений конструкции и сохранения летных данных, полученных при испытаниях прототипов, пришлось (несмотря на протесты военных) снять правый пулемет ШКАС. Боекомплект к пулемету оставили прежним – 500 патронов, а также сохранили в производстве необходимые элементы конструкции самолета, позволявшие при необходимости легко перейти на установку вооружения из двух пулеметов ШКАС. Вероятно, требование ВВС КА удовлетворили в процессе серийного производства машины, так как в Кратком техническом описании УТИ-26, изданном заводом №301 в 1941 г., говорится об установке вооружения из двух пулеметов ШКАС с общим боекомплектом 1000 патронов. Питание пулеметов осуществлялось из двух съемных патронных ящиков, расположенных в развале блоков мотора на специальной кассете. Патронная лента подавалась из ящиков по гибким рукавам, закрепленным одним концом на патронном ящике, а другим – на головке питания пулемета. Перезарядка и спуск пулеметов осуществлялись пневматически с дублированием механическим способом. Гильзы и звенья пулеметов собирались раздельно в специальные брезентовые мешки с дюралевыми крышками, укрепленные на ферме



ВМГ серийных Як-7 с маслорадиатором ОП-293. Архив ОКБ



ВМГ серийных Як-7 с маслорадиатором ОП-293 . Архив ОКБ



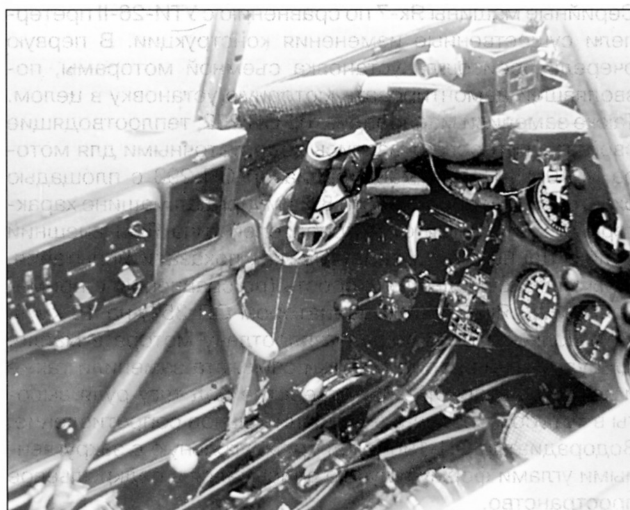
Потерпевший аварию Як-7 № 0320 8-й учебной аэ с якорем, нарисованным на киле, в 1941 г. использовался 8-м ап ВВС ЧФ для переучивания летчиков
Коллекция автора

пулеметов. Сама ферма монтировалась таким образом, что при снятии моторамы оставалась на фюзеляже. Поскольку в задней кабине (кабине инструктора) приборы контроля работы мотора не устанавливались, во избежание перегрева мотора обучаемым и для увеличения срока службы мотора во втулку винта установили специальное регулировочное кольцо, ограничивающее обороты мотора 2350 об/мин.

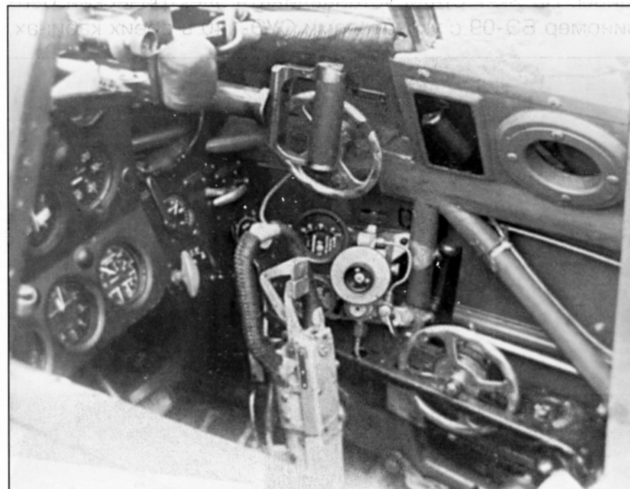
Выпущенные в 1941 г. в достаточно небольшом количестве, учебно-тренировочные самолеты Як-7 сыграли важную роль в переучивании летного состава ВВС КА на истребители нового поколения. По свидетельству летчика-испытателя П.М. Стефановского *«эта машина оказала нашей авиации поистине неоценимую услугу. Она дала возможность быстро и качественно готовить летные кадры для самолетов Як-1, ЛаГГ-3, МиГ-3. Не будь ее, трудно сказать, как бы мы справились с массовым переучиванием летного состава на новую авиационную технику. Ведь задачу создания универсального учебно-тренировочного самолета никто из конструкторов, кроме А.С. Яковлева, в то время так и не решил»*.

Як-7А (Як-7 в боевом варианте по типу Як-1, Як-1 по типу Як-7, Як-7П, Як-3, Як-7б)

Точные временные рамки начала работ по Як-7 в боевом варианте пока не установлены. До сих пор считалось, что работы производились в инициативном порядке бригадой К.В. Синельщикова, находившейся на заводе №301 для оказания технической помощи в освоении учебно-тренировочного Як-7. Однако, по свидетельству старшего военпреда на заводе №301 военинженера 3 ранга А.П. Федосеева, распоряжение по изменению состава вооружения самолета отдал заместитель наркома авиапромышленности и главный конструктор самолета А.С. Яковлев. По докладу Федосеева, машина Як-7 №0411 с установкой мотор-пушки считалась законченной производством к 22 июля 1941 г. поэтому можно считать, что проработку вооружения Як-7, осуществили уже после начала войны.



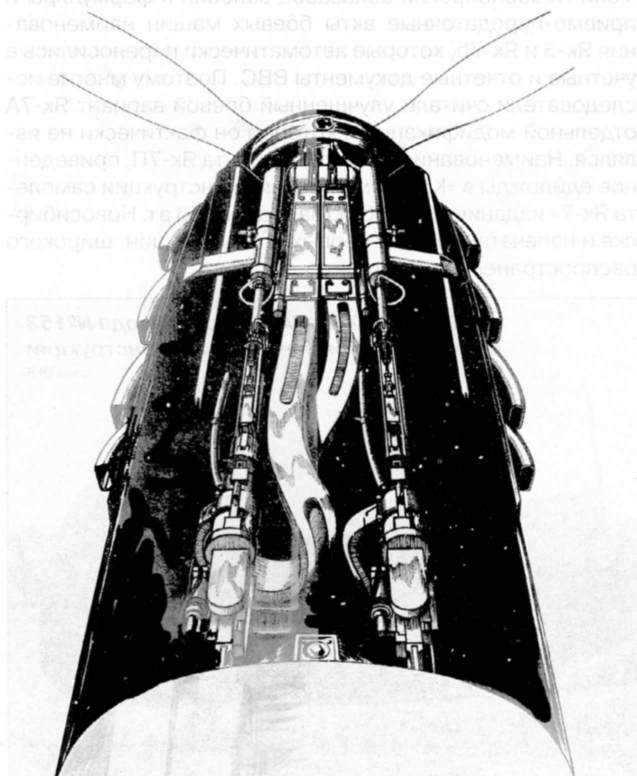
Рукоятка перезарядки левого пулемета в передней кабине серийного Як-7. Прицел ПБП-1А. Архив ОКБ



Рукоятка перезарядки правого пулемета в передней кабине серийного Як-7. Архив ОКБ

Переделки были минимальными и не затрагивающими оборудование, необходимое для выполнения функций учебно-тренировочного истребителя. На Як-7 №0411 осталось полностью оборудование задней кабины, установка фотокинопулемета и даже неубирающаяся подножка. Для выполнения боевых функций на самолете восстановили стрелковую установку из двух пулеметов ШКАС с общим боекомплектом 1000 патронов, который размещался в двух съемных патронных ящиках в развале мотора, как на истребителе Як-3-II (возможно, именно это обстоятельство способствовало официальному наименованию Як-3 боевого варианта Як-7 в конце 1941 г.). К пулеметам добавили мотор-пушку ШВАК с боекомплектом 120 снарядов, размещенном в съемном снарядном ящике над лотком пушки. Гильзы и звенья от пулеметов выбрасывались под крыло, а от пушки собирались звенья – в мешок под пулеметами у противопожарной перегородки, гильзы – в центральный отсек крыла под полом пилота между передним лонжероном и поперечной крыльевой распоркой. В передней кабине также установили стандартную бронеспинку, а обычный комплект бензобаков заменили протектированными. Доводки и заводские испытания заняли один месяц. 22 августа 1941 г., после облета самолета летчиком-испытателем завода №115 П.Я. Федровичем и получения от него положительного заключения, Як-7 в боевом варианте передали в НИИ ВВС КА.

Первые полеты нового истребителя показали, что увеличившийся за счет вооружения полетный вес (2962 кг – на 211,5 кг больше, чем у УТИ-26-I) несколько ухудшил летные характеристики машины. Полетный вес Як-7 №0411



Расположение патронных ящиков пулеметов ШКАС в развале блоков мотора на истребителе И-30. Архив ОКБ



Технический состав 172-го иап снаряжает патронные ящики Як-7А № 1308, зима 1941–42 г. Коллекция автора

при практически том же весе полезной нагрузки был больше на 115 кг, чем у истребителя Як-1 №0511, следствием чего стало уменьшение максимальной скорости у земли по сравнению с последним на 19 км/ч (471 у Як-7 №0411 и 490 км/ч у Як-1 №0511). Поскольку полетный вес у Як-7 в боевом варианте мог быть снижен в серийном производстве за счет снятия оборудования второй кабины (ручки управления самолетом, педалей, приборной доски, кислородного оборудования, сиденья), а также подножки, сирены, самолетного переговорного устройства (СПУ), установки фотокинопулемета, то полученные результаты испытаний сочли положительными и рекомендовали Як-7 в боевом варианте к серийной постройке. При этом в своем заключении специалисты НИИ ВВС КА особо отметили необходимость сохранения в серии фонаря задней кабины.

Завод №301 не успел выпустить достаточное количество Як-7 в боевом варианте, чтобы произвести на самолетах по результатам эксплуатации в воинских частях какие-либо существенные доработки конструкции (с серийных машин даже не снимали оборудование задней кабины). Основная работа по модернизации истребителя развернулась сразу по началу производства машины в Новосибирске. В первую очередь сняли все оборудование, необходимое для учебного самолета и не требующееся для боевой машины. Для усиления противопожарных свойств на самолете смонтировали систему заполнения бензобаков нейтральным газом. Одну из первых собранных заводом №153 машин №1411, готовившуюся как эталон для выпуска в 1942 г., передали на контрольные испытания 16 января 1942 г. Для сокращения сроков заводские и государственные испытания самолета совместили. Первые полеты показали максимальную скорость всего 550 км/ч на расчетной высоте. При замене колес на лыжи эта величина снижалась до 520 км/ч.

Восстановлением летных данных серийной машины до уровня УТИ-26 и истребителя Як-1 занялось ОКБ А.С. Яковлева, которое провело на Як-7А №1411 (к моменту утверждения отчета по испытаниям наименование Як-7А закрепилось окончательно за истребителем с вооружением из двух пулеметов ШКАС и одной мотор-пушки ШВАК) ряд изменений конструкции, разработанных и примененных для другой модификации Як-7 с усилен-



Як-7А № 1411 в процессе совместных заводских и государственных испытаний

Архив ОКБ

ным синхронными крупнокалиберными пулеметами УБС вооружением. На самолете провели 25 мероприятий по частичному улучшению аэродинамики: хвостовое колесо сделали убирающимся и ввели крыльевые щитки, закрывающие полностью ниши основных опор шасси (установку крыльевого щитка колеса основных стоек шасси и уборку хвостовой опоры отменили на самолетах Як-7, как и на Як-1, с началом войны для упрощения производства). Кроме этого, улучшили внешнюю отделку капотов, зализов, щитков шасси и посадочного щитка. Все лючки, а также фонарь задней кабины (выполненный откидным), подогнали заподлицо с бортами фюзеляжа. Обводы тоннелей водо- и маслорадиатора улучшили, а на тяги управления заслонками установили обтекатели. Отверстия в капотах мотора и лючки подвергли ревизии и лишние из них устранили. Состав вооружения не изменился: два пулемета ШКАС с боекомплектом 1000 патронов и мотор-пушка ШВАК с боекомплектом 120 снарядов. Основным изменением установки вооружения явилось введение звеньесборников. Звеньесборник левого пулемета ШКАС (объемом на 750 звеньев) выполнили съемным, а правого пулемета и мотор-пушки – стационарным, с отверстием для выемки звеньев в правом куполе шасси. Выступавшие ранее в поток перед водорадиатором трубы звеньеотводов ликвидировали. В таком виде машина продолжила испытания (закончились 22 февраля 1942 г.). Сравнительно простые улучшения аэродинамики самолета дали прирост максимальных скоростей от 19 до 22 км/ч с колесным шасси и 10–12 км/ч – с лыжным.

Внедрение предложенных ОКБ А.С. Яковлева изменений в серийное производство происходило постепенно, и окончательно произошло в марте 1942 г. одновременно с официальной сменой наименования. До этого времени Новосибирский авиазавод заносил в формуляры и приемо-передаточные акты боевых машин наименования Як-3 и Як-7б, которые автоматически переносились в учетные и отчетные документы ВВС. Поэтому многие исследователи считали улучшенный боевой вариант Як-7А отдельной модификацией, которой он фактически не являлся. Наименование боевого варианта Як-7П, приведенное единожды в «Кратком описании конструкции самолета Як-7» издания 1942 г. СКО завода №153 в г. Новосибирске и напечатанном для первых боевых машин, широкого распространения не получило.



Серийный Як-7А выпуска завода №153 с внедренными улучшениями конструкции

Архив ОКБ

Як-7М

В процессе государственных испытаний Як-3 (И-30) НИИ ВВС КА особо отметил компоновку и конструктивное исполнение установки крыльевых пушек ШВАК, которые он рекомендовал *«в качестве образца во всех случаях установки пушки в крыле»*. Сконструированный вариант деревянных консолей крыла для этой машины давал реальную возможность применения отработанного технического решения для создания еще одного боевого варианта серийной машины Як-7.

Согласно отчетным документам завода №115, все работы по модификации провели в течение июля 1941 г., а их стоимость составила 739 тысяч рублей. Фюзеляж и моторную установку взяли целиком от серийной машины Як-7 №0512, выпущенной заводом №301. Основным переделкам и усилению подверглось крыло, конструкцию которого позаимствовали у истребителя Як-5 (И-28). Чтобы освободить место для размещения пушек и их боекомплекта (по 120 снарядов на ствол), объем каждого из крайних баков уменьшили на 23 литра. Тем не менее общий запас топлива не только не сократился, но и увеличился до 445 л за счет установки дополнительного 80–лого бензобака в задней кабине, из которой убрали все оборудование, связанное с размещением второго летчика. Пушки располагались между 7-й и 8-й нервюрами крыла на расстоянии 1880 мм от продольной оси самолета (на 33 мм дальше по размаху, чем у Як-3 (И-30) с деревянными консолями). Крепление пушек осуществлялось при помощи переднего нерегулируемого и заднего регулируемого узлов. Изменения крыла под установку пушек повлекли за собой переделку проводки управления элеронами, которую перенесли за задний лонжерон. На консолях крыла для повышения устойчивости и улучшения маневренных характеристик разместили автоматические предкрылки. Самолет получил полагающиеся для истребителя бронеспинку, прицел ПБП-1А, посадочную фару ФС-155 и был подготовлен для монтажа шести реактивных орудий РО-82. Используя опыт и схему размещения пушки на боевом варианте Як-7А, на машину, получившую заводское наименование Як-7М, установили мотор-пушку ШВАК с боезапасом 130 снарядов. При этом полетный вес машины возрос настолько, что от синхронного пулемета ШКАС пришлось отказаться. Управление стрельбой всех пушек выполнили только электрической, а перезарядку – пневматической (мотор-пушка также допускала ручную перезарядку). Стрельба из мотор-пушки производилась от верхней гашетки на ручке управления, а обеими крыльевыми – от нижней гашетки. Пристрелка оружия выполнялась сходящимся веером на дистанцию 400 м. Звенья мотор-пушки собирались в звеньесборник, а гильзы отводились наружу назад и влево за вход водорадиатора. Звенья и гильзы крыльевых пушек не собирались.

Испытать машину в воздухе не представилось возможным. Согласно прика-







Пушечный истребитель Як-7М в процессе государственных испытаний в НИИ ВВС КА на аэродроме Кольцово (г.Свердловск, сейчас г.Екатеринбург)

Архив ОКБ

Таблица №14. Сравнительные характеристики летно-тактических данных самолетов Як-7М и Як-3-1

Параметры	Як-7М с М-105П №0512	Як-3 с М-105П экз.1 опытный
Полетный вес, кг	3160*	3130
Центровка, % САХ	23,2	23,2
Скорость у земли, км/ч	465	478
Скорость на 1-й границе высотности мотора, км/ч	541	553
Высота 1-й границы высотности мотора, м	3400	2750
Скорость на 2-й границе высотности мотора, км/ч	555	571
Высота 2-й границы высотности мотора, м	5100	4750
Время набора высоты 5000 м, мин	7,5	7,0
Время виража на высоте 1000 м, с	22,2	20,21
Длина разбега	440**	377

* – с боекомплектом 350 снарядов. Получен НИИ ВВС КА, вероятно, аналитическим методом с учетом масс снятого и установленного по сравнению с серийным Як-7 оборудования. Согласно данным заводских испытаний полетный вес с боекомплектом 370 снарядов равнялся 3085 кг.
** – расчетные данные.

зу наркома авиапромышленности №632сс от 6 июля 1941 г. часть завода №115 эвакуировали в Саратов, где 18 июля на его основе сформировали самостоятельное ОКБ при заводе №292. Эвакуация имущества и материалов завода из Москвы происходила спешным порядком: на сборы и погрузку в эшелон отвели всего 24 часа. В Саратове, из-за отсутствия на заводе №292 свободных складских помещений, прибывший груз сложили штабелем под открытым навесом без должной охраны. Допущенная из-за спешки некомплектность при погрузке, усугубившаяся растаскиванием деталей и материалов на заводе №292, привела к тому, что Як-7М в Саратове удалось восстановить до летного состояния только ко 2 октября 1941 г. (при этом недостающий комплект предкрылков пришлось изготовить оставшейся части завода №115 в Москве и передать в Саратов). После заводских испытаний, проведенных в форме облета 3 октября 1941 г., Як-7М передали в НИИ ВВС КА.

Государственные испытания Як-7М состоялись с 5 октября по 27 декабря 1941 г. вначале на основном аэродроме НИИ ВВС КА в Чкаловской, а после перебазирования института – на аэродроме Кольцово г.Свердловск (сейчас г. Екатеринбург). Несмотря на то что полетный вес самолета удалось выдержать в пределах Як-3-1, летные характеристики по сравнению с этой машиной (имевшей одинаковые с Як-7М состав вооружения, механизацию крыла и моторную установку) оказались хуже. Максимальная скорость по высотам уменьшилась на 12–16 км/ч, время набора высоты 5000 м увеличилось на 30 секунд, а виража на высоте 1000 м – на 2 секунды (таблица 14).

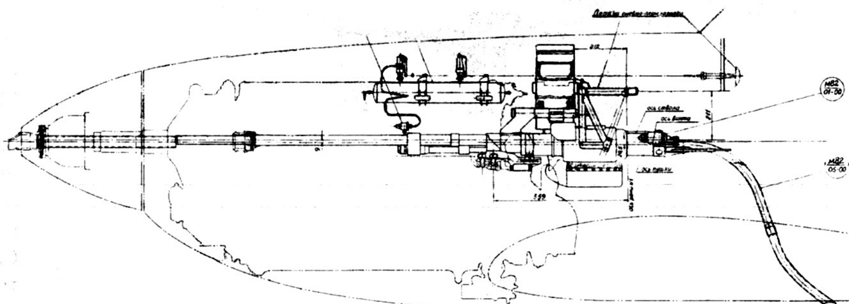
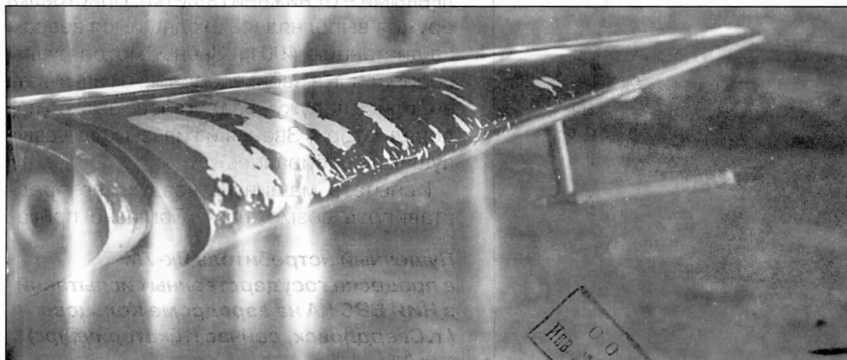


Схема расположения мотор-пушки ШВАК на истребителе Як-7М. Архив ОКБ

По сравнению с серийными истребителями Як-1, Як-7А и ЛаГГ-3 самолет Як-7М обладал сопоставимыми летными данными (за исключением скороподъемности, таблица 15).

В процессе перелета, выполненного с 26 по 31 октября 1941 г. при перебазировании НИИ ВВС КА к новому месту дислокации, самолет потерпел аварию при промежуточной посадке в г. Казань. Из-за недостатка воздуха в бортовых баллонах на пробеге сложилась амортизационная стойка. После ремонта, включавшего замену винта и хвостового колеса (вместо штатного размером 255х110 мм, которого в процессе испытаний хватало на 4–5 посадок установили колесо 300х125 мм от самолета ЛаГГ-3), последний этап перелета из Казани в Свердловск лет-



Автоматический предкрылок левого полукрыла Як-7М. Архив ОКБ

Таблица №15. Сравнительные характеристики летно-тактических данных истребителей ВВС КА и Як-7М

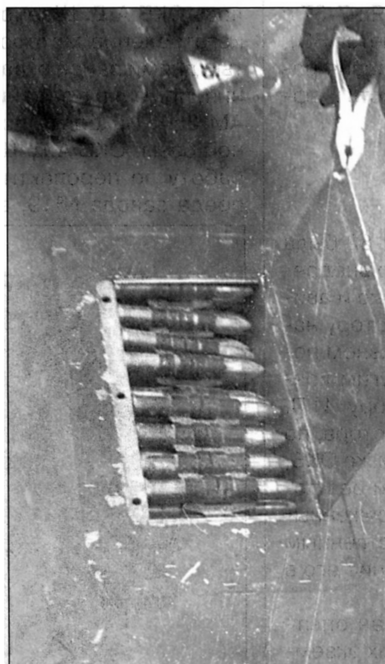
Самолет	Як-7М №0512	Як-1 №2029	ЛаГГ-3 №3121715	МиГ-3 №3943	Curtiss P40 Tomahawk	Hawker Hurricane II
Мотор	М-105П	М-105П	М-105П	АМ-35А	Allison 1710–C15	Rolls-Royce Merlin XX
Мощность мотора на высоте л.с./ м	1050/4000	1050/4000	1050/4000	1200/6000	1090/4000	1180/5486
Полетный вес, кг	3160	2951	3280	3299	3392	3170
Нагрузка на площадь, кг/м^2	180	168	188	188,5	159	132
Вес топлива, кг	330	305	340	335	437	312
Скорость у земли, км/ч	465	471	457	466	445	427
Скорость на расчетной высоте, км/ч/ высота, м	555/5100	560/4800	549/5000	615,5/7800	545/4860	522/5500
Время набора высоты 5000 м, мин	7,5	6,8	8,6	7,1	7,0	7,2
Практический потолок, м	...	9900	9300	11500	10760	10100
Посадочная скорость, км/ч	...	141	143	140	120	113
Длина разбега, м	440	365	450	390	280	262
Время виража на высоте 1000 м, с	22,2	...	...	22	18	19
Пушечное вооружение, количество и калибр мм/ боекомплект снарядов, шт.	3x20/340*	1x20/120	1x20/160	–	–	–
Пулеметное вооружение, количество и калибр мм/ боекомплект патронов, шт.	–	2x7,62/1500	1x12,7/200 2x7,62/1300	1x12,7/200 2x7,62/1500	2x12,7/760 4x7,62/2000	8x7,7

* – При испытаниях в НИИ ВВС КА боекомплект к пушкам уменьшили до 120 снарядов для мотор-пушки и до 110 – для крыльевых пушек с целью снижения полетного веса.

чик НИИ ВВС КА А.Г. Прошаков выполнял с выпущенным шасси, а посадки – без выпуска щитков и использования тормозов. После перелета испытания продолжили, но последствия аварии проявили себя уже 13 декабря, и мотор Як-7М пришлось заменить. За неимением нового на машину переставили мотор с истребителя Як-1 №2029. Одновременно на самолете провели работы по утеплению водо-маслосистем для зимней эксплуатации. 23 декабря испытания возобновились, но вскоре были прекращены, так как с другим мотором у земли максимальная скорость Як-7М снизилась на 25 км/ч, а скороподъемность упала до 7 м/с. Всего за время испытаний выполнили 39 полетов с общим налетом 20 часов 35 минут, из которых 11 полетов выполнили на отстрел оружия в воздухе.



Люк доступа к крыльевой пушке ШВАК. Архив ОКБ



Люк снарядного ящика крыльевой пушки ШВАК. Архив ОКБ

В отношении мощности вооружения (таблица 16), простоты пилотирования и устойчивости Як-7М выгодно отличался от всех отечественных и зарубежных истребителей.

Истребитель Як-7М, *«как имеющий мощное пушечное вооружение при летных данных, не уступающих данным серийных отечественных и заграничных истребителей, сравнительно простой и доступный по технике пилотирования летчикам средней квалификации»*, рекомендовали к серийному производству. Основными недостатками машины, по мнению ведущего летчика-испытателя НИИ ВВС КА В.И. Хомякова, являлись несинхронность огня крыльевых пушек, снижавшая точность попаданий при стрельбе длинными очередями (при стрельбе по наземным целям вероятное отклонение по дальности равнялось 5–6 м, а в боковом отношении было больше и составляло 6–8 м), а также отсутствие радиостанции и радиополукомпаса. Другие дефекты, обнаруженные в процессе испытаний, являлись следствием недостатков производственного исполнения самолета и могли быть устранены в серии. Тем не менее серийный выпуск Як-7М начат не был. С одной сторо-

Таблица №16. Характеристики стрелково-пушечных установок истребителей

Самолет	Вооружение	Боезапас, шт.	Скорострельность, выстр./мин	Выстр./с из всех точек	Вес залпа, кг/с	Примечание
Як-7М, i=2/3	1хМП-20 2хКП-20	120 2х110	800 2х800	40	3,92	Скорострельность подсчитана для режима мотора 2600 об/мин при темпе 1700 в/мин ШКАС, 900 – БС
Як-1, i=2/3	1хМП-20 2хШКАС	120 2х750	800 2х1300	57	1,73	
ЛаГГ-3, i=2/3	1хМП-20 1хБС 2хШКАС	160 200 2х650	800 867 2х1300	71	2,42	
ЛаГГ-3, i=2/3	1хМП-20 1хБС	160 200	800 867	28	2,0	
МиГ-3, i=0,902	1хБС 2хШКАС	300 2х750	792 2х1390	60	1,08	Скорострельность подсчитана для режима мотора 2050 об/мин при темпе 1700 в/мин ШКАС, 900 – БС
МиГ-3, i=0,732	1хБС 2хШКАС	300 2х750	900 2х1500	65	1,2	
Curtiss P40 Tomahawk	2хMG-53A 2хMG-40	2х380 4х500	2х650 4х1000	88	1.62	2600 об/мин при темпе 650 в/мин
Hawker Hurricane II	8хMK-11	8х250	8х1000	133	–	Данные ориентировочные
Bf 109F	1хMG-FF 2хMG-17	60 2х500	520 2х980	40	1,41	–
Bf 109F	1хMG-151/15 2хMG-17	150 2х500	600* 2х980	41	0,95	–

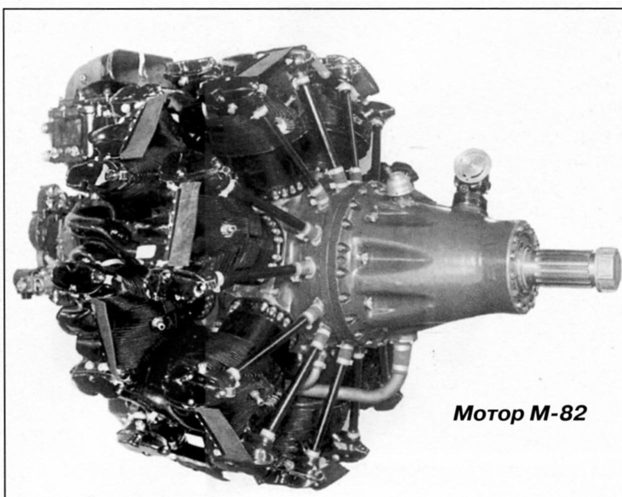
* Приведено по данным НИИ ВВС КА.

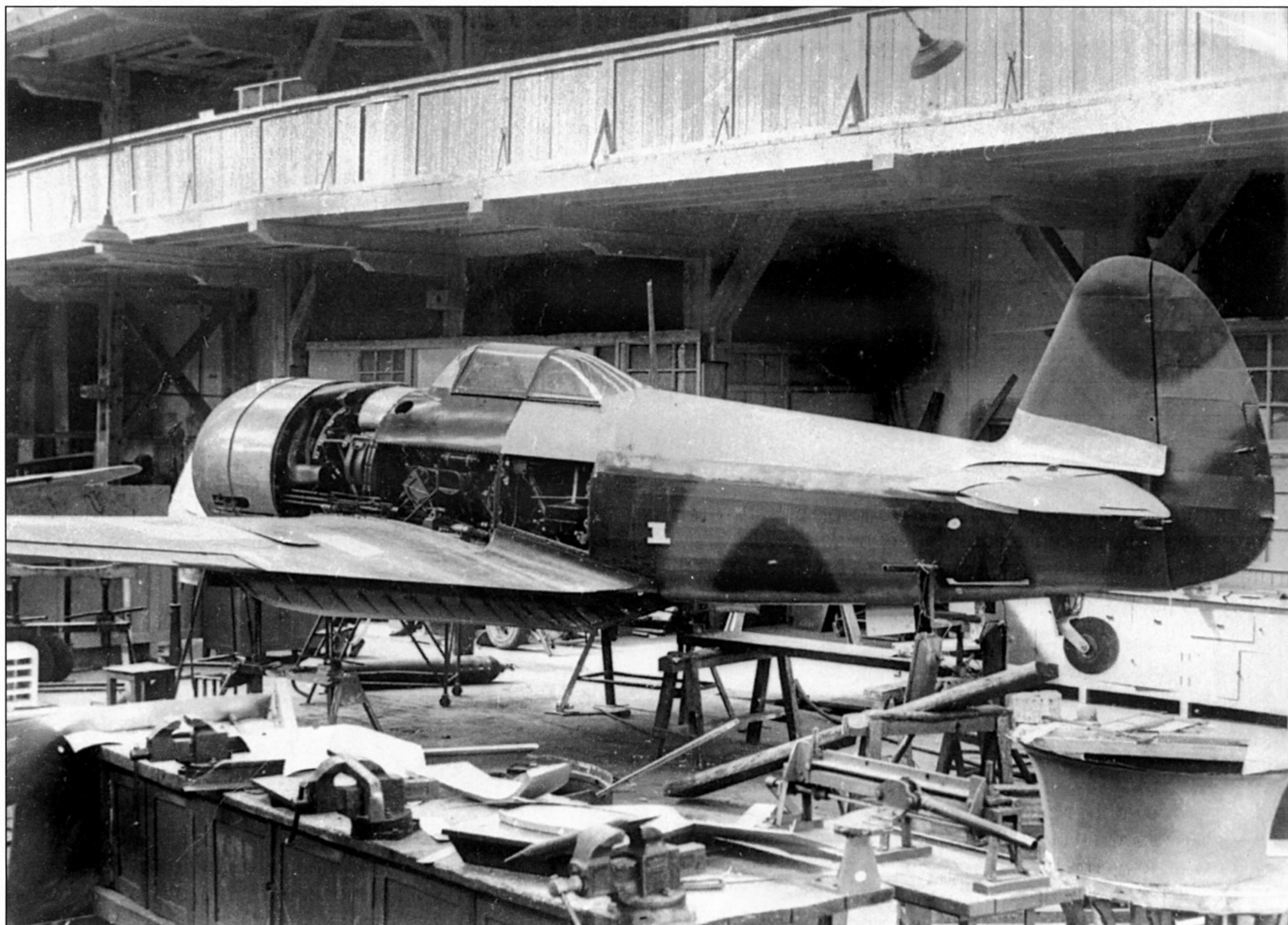
ны, калибр пушек ШВАК еще до начала боевых действий считался ВВС недостаточным, а увеличение числа этих пушек на самолете неизбежно приводило к необходимости увеличивать число обслуживающего персонала для сокращения времени подготовки самолета к повторному боевому вылету. С другой стороны, установка на самолет мотор-пушки большего калибра, при почти равном весе секундного залпа (4,15 кг для опытной машины Як-7-37 с вооружением из одной пушки Ш-37 и двух пулеметов БС), существенным образом улучшала не только условия работы оружия и его эксплуатации, но также точность и эффективность стрельбы.

Як-7 с мотором М-82

История создания самолета Як-7 с мотором М-82 была бы не полной, если не рассмотреть параллельно внедрение этого мотора авиационной промышленностью и авиационными конструкторами СССР. Работы по мотору начались в 1939 г. в ОКБ А.Д. Швецова в инициативном порядке. За счет уменьшения хода поршня и другим конструктивных изменений ведущему конструктору И.П. Эвич удалось уменьшить габаритный диаметр мотора, по сравнению с мотором М-81, разработанным тем же ОКБ, на 115 мм. За выигрыш в диаметре практически без потери мощности пришлось заплатить более напряженными удельными параметрами мотора, что существенным образом повлияло впоследствии на использование его в качестве силовой установки самолетов.

Несмотря на то что мотор не включили в план опытных работ, ОКБ в 1940 г. изготовило три опытных экземпляра. Первые испытания опытного образца мотора состоялись 15 марта 1940 г. Из-за поломок их завершить не удалось, и до конца г. ОКБ производило на моторе различные доводки и испытания. Поскольку ни один из опытных моторов воздушного охлаждения конструкции А.Д. Швецова – М-71, М-81, М-82 – не был доведен в степени необходимой для серийной постройки, при утверждении плана производства самолетов и моторов на 1941 г. заводу №19 в г.Молотов (на котором находилось ОКБ А.Д. Швецова) поставили задачу перехода на изготовление моторов М-105. 14 декабря 1940 г. в пятью днями ранее отданный приказ НКАП внесли изменения, поменяв в задании на 1941 г. тип мотора с М-105 на АМ-35А. Находясь под угрозой потери производственной базы, ОКБ А.Д. Швецова интенсифицировало свою работу по перспективным моторам. По докладу военпреда завода №19, в декабре 1940 г. собрали три се-


Мотор М-82



Истребитель Як-7 с мотором М-82 в опытном цехе завода №115
Коллекция Г. Петрова

рийных М-82, один из которых предназначался для испытаний винта АВ-5 и регулятора Р-7, второй – для заводских 50–часовых испытаний, а третий – для летных испытаний на самолете ОКБ Н.Н. Поликарпова. Несмотря на то что первые проработки возможности установки мотора М-82 на машину И-185 выполнили в декабре 1940 г. (и передали в феврале 1941 г. для установки на нее один лётный мотор), дальнейшие работы застопорились в связи с необходимостью внесения серьезных изменений в конструкцию самолета, изначально ориентированную на моторы большего диаметра. Проектирование И-185 М-82 началось только в апреле 1941 г., после того как один из двух (№4 и №5) моторов М-82 прошел государственные 50–часовые испытания.

Не дожидаясь результатов испытаний, А.Д. Швецов 31 декабря 1940 г. направил письмо секретарю Молотовского областного комитета ВКП(б) Н.И. Гусарову с просьбой ходатайствовать перед ЦК ВКП(б) о разрешении запустить мотор М-82 в серийное производство. Заявленные конструктором характеристики опытного мотора ненамного отличались от М-81: взлетная мощность 1500 л.с. и номинальная мощность: на высоте 6000 м – 1200 л.с. (у М-81 1600 л.с. и 1300 на высоте 5200 м соответственно). Благодаря тому что 41,7% деталей нового мотора изготовлялись заводом №19 для серийных моторов М-25В, М-62, М-62ИР, а еще 33,6% деталей переходили с моторов М-71 и М-81, по оценке конструктора, в 1941 г. можно было выпустить, начиная с марта месяца, 1800 штук М-82.

Несмотря на быструю реакцию областных властей (письмо Гусарова в ЦК ВКП(б) И.В. Сталину датируется 2 января 1941 г.), инициатива не нашла поддержки у руководства страны. Только после получения положительных результатов испытаний (в феврале 1941 г. 50–часовые испытания прошел также мотор М-71) и возникших трудностей с внедрением моторов АМ-35А (для изготовления деталей которых требовалось дополнительно поставить на завод №19 около 650 станков, в том числе специализированных) удалось вновь поднять вопрос о внедрении на Молотовском заводе имени Сталина мотора воздушного охлаждения М-82. 6 мая 1941 г. в Кремле состоялось расширенное совещание с участием И.В. Сталина, В.М. Молотова, Г.М. Маленкова, А.И. Микояна, П.Ф. Жигарева, И.Ф. Петрова, М.А. Левина, Т.М. Белобородова, А.И. Шахурина, В.П. Кузнецова, Н.И. Гусарова, А.Д. Швецова, Г.В. Кожевникова и В.П. Бутусова. При поддержке секретаря Пермского обкома ВКП(б) Гусарова директору завода №19 Кожевникову и главному инженеру завода Бутусову удалось убедить собравшихся в том, что перепрофи-

лирование завода №19 на выпуск моторов водяного охлаждения может привести к неоправданным затратам ресурсов и времени.

Последовавшие за совещанием постановления правительства от 9 и 10 мая, а также отданный 13 мая 1941 г. приказ НКАП №438 установили заводу №19 план по выпуску моторов М-82 на 1941 г. в количестве 1510 штук. Одновременно с развертыванием серийного производства М-82 и тем же приказом конструкторам А.И. Микояну, А.С. Яковлеву, П.О. Сухому, Н.Н. Поликарпову и А.Н. Туполеву поставили задачу установить этот мотор на свои самолеты и начать летные испытания. 3 июля задание «привязать» мотор М-82 к истребителю ЛаГГ-3 отдали главному конструктору ОКБ завода №301 М.И. Гудкову, а 29 июля 1941 г. такую же задачу получило ОКБ С.В. Ильюшина для штурмовика Ил-2. В сентябре 1941 г. приказанием 7-го главного управления НКАП задачу по проектированию и изготовлению одного экземпляра ЛаГГ-3 с мотором М-82 к февралю 1942 г. поставили ОКБ С.А. Лавочкина (в документах завода №21 эту машину довольно часто обозначают, как ЛаГГ, как бы исключая из аббревиатуры начальную букву фамилии одного из соавторов истребителя – М.И. Гудкова). В директивном развертывании работ явно выражалось желание правительства обеспечить полное использование в интересах обороны страны мощностей завода №19, имевшего долю до 18% в предвоенном выпуске всех авиамоторостроительных заводов СССР.

Желаемое оказалось далеко от действительного. За исключением немногих, практически все конструкторские бюро, перечисленные выше, строили модификации своих самолетов под мотор М-82, не имея его в наличии, так как в первом полугодии 1941 г. завод №19 выпустил всего 10 моторов. Да и качество тех, которые получили самолетные КБ, оказалось не самым лучшим. Несмотря на то, что мотор №7 успешно с 2 по 10 июня 1941 г. прошел заводские 100–часовые длительные испытания на всех режимах, из представленных на 100–часовые государственные испытания (проведенные с 27 июня по 25 июля 1941 г.) трех моторов: №9, 10 и 11, – два были сняты по причине дефектов. Позже, 10 января 1943 г., – постановление ГКО №2727сс при постановке государственного задания авиационной промышленности на I квартал 1943 г. пунктом 6 констатировало:

«Ввиду того, что на заводе №19 и на самолетных заводах имеется в наличии около 2000 моторов М-82, считать целесообразным ограничить выпуск моторов М-82 и обязать завод №19:

а) подготовить производство к выпуску форсированных моторов М-82 с насосами непосредственного впрыска и обеспечить выпуск первых серий этих моторов;

б) провести переделку 450 моторов М-82 выпуска первых серий, имеющих конструктивные недостатки по сравнению с моторами М-82, выпускаемыми в настоящее время».



Каплевидный фонарь Як-7 с М-82

Архив ОКБ



Капот мотора М-82 с регулируемой створкой охлаждения

Архив ОКБ

Если учесть, что в 1941 г. завод №19 выпустил всего 412 моторов М-82, то все они в той или иной мере были некондиционными и подлежали переделке.

У истребителей с моторами М-82 расчетные скорости ожидались: у И-185 Н.Н. Поликарпова – 626 км/ч на высоте 6550 м, у МиГ-9 А.И. Микояна – 630 км/ч на высоте 6500 м, у Гу-82 М.И. Гудкова – 620 км/ч на высоте 6400 м, а у ЛаГ с М-82 С.А. Лавочкина – 605 км/ч на высоте 6500 м. Ни одной из этих опытных машин (несмотря на проведенные ЦАГИ исследования по отработке винтомоторной группы (ВМГ) с мотором М-82, включая с натурные продувки капота ЦАГИ с работающим и не работающим мотором в аэродинамической трубе Т-104, и выданные рекомендации) не удалось подтвердить расчетные скорости (таблица 17). Забегая вперед, можно сказать, что до мая 1942 г. моторы М-82 не находили себе применения, а единственными типами боевых самолетов, планы по серийному выпуску которых с мотором М-82 прослеживаются по постановлениям ГКО, являлись Су-2, Ил-2 и Ту-2 (производство Су-2 М-82 закончилось 51 самолетом, а машины Ил-2 М-82 и Ту-2 М-82 появились в планах НКАП только с января 1942 г.). История не знает сослагательного наклонения, но факт есть факт: весь 1941 г. и половину 1942 г. завод №19, находившийся в глубине территории СССР, в основном работал по обслуживанию авиапарка боевых и учебных самолетов старых типов (число которых в ВВС КА стремительно сокращалось) и транспортной авиации, а также поставлял литье для авиамоторных заводов №24 и №45 НКАП и выпускал запчасти для тракторов.

Конструкторское бюро А.С.Яковлева по приказу НКАП от 13 мая должно было завершить постройку истребителя Як-3 с мотором М-82 к 15 июля 1941 г. В отличие от КБ Поликарпова, выпустившего И-185 с М-82 в воздух 21 июля и КБ Микояна, которое выпустило в полет истребитель МиГ-9 с мотором М-82 23 июля 1941 г., ОКБ Яковлева сдать машину в срок не удалось. Это произошло, с одной стороны, из-за отсутствия мотора (поступил в сентябре 1941 г.) и задержкой испытаний опытной машины с М-105П, а с другой стороны – из-за эвакуации части ОКБ и завода №115 в Саратов. Разработка проекта началась лишь в первой половине июля 1941 г., когда в Москву из Ленинграда был срочно отозван Е.Г. Адлер (работавший там главным конструктором серийного завода №47). Он вспоминал впоследствии об этом периоде своей работы:

«В ОКБ как-то неуютно. Людей мало. Оказалось, что часть людей эвакуирована в Саратов.

В цехе сталкиваюсь с АэСом. Он осунулся, но энергичен.

– Вы здесь как раз вовремя, – сказал он, не подавая руки. – Займитесь Як-7 с «восемьдесят вторым» мотором. Шехтер введет в курс дела, потом поговорим, – и пошел, не оборачиваясь.

В один миг из главного конструктора я опять превратился в ведущего конструктора. Это превращение меня удовлетворяло как нельзя лучше...

*Первым делом я побывал у Шехтера. Мы с ним посмотрели его проработку и быстро нашли общий язык. Затем с Ястребовым подобрали из имеющихся на аэродроме (завода №301 – **Прим. авт.**) самолетов новенький экземпляр Як-7, который был разобран и перевезен на завод (№115 – **Прим. авт.**). Новый мотор М-82, двухрядный звездообразный воздушного охлаждения, обещал развить 1650 л.с. и придать самолету скорость порядка 700 км/ч.*

Оставшихся конструкторов оказалось достаточно, чтобы обеспечить чертежами начало работы. Несмотря на начавшиеся 22 июля бомбежки Москвы, работа быстро развернулась. Видимо, сами немцы наглядно показывали, зачем нам надо поторапливаться с новым самолетом».

Несмотря на эвакуацию большей части конструкторского бюро вместе с оборудованием, станками и транспортом, истребитель все же удалось построить. В конструкции машины в максимальной степени использовали агрегаты серийного экземпляра Як-7, а также все перспективные разработки конструкторского бюро, такие, например, как крыло уменьшенного размаха с предкрылками (И-28), установка крыльевых пушек ШВАК и съемная моторама (И-30). Кроме крыльевых пушек с боекомплектом по 100 снарядов, с левого борта установили синхронный пулемет УБС с боезапасом 260 патронов. Комплект стрелкового вооружения по своей мощи уступал только истребителю И-185 (три синхронных пушки ШВАК). Другие опытные истребители имели только пулеметное вооружение: Гу-82 вооружался четырьмя синхронными пулеметами (два УБС и два ШКАС), а МиГ-9 и ЛаГ М-82 – тремя синхронными пулеметами УБС. (Проект оснащения мотором М-82 импортного истребителя Hawker Hurricane II с вооружением из двух синхронных пулеметов УБС, двух крыльевых пушек ШВАК и двух пулеметов БК остался нереализованным.) Под крылом Як-7 М-82, как и на других серийных истребителях Як, предусматривалось размещение шести установок под РС-82.

В отличие от своих конкурентов, Як-7 получил капот с двумя регулируемыми боковыми створками для продува воздуха через капот (такие же впоследствии получил ЛаГ с М-82, у которого в первоначальном варианте мотор устанавливался в капоте с «юбкой» выходных створок), позволявшими поместить мотор ближе к центру тяжести, но впоследствии добавившими проблем с охлаждением и выхлопом. За счет введения четырех дополнительных бензобаков (два емкостью по 40 л в центральной части крыла, один расходный 6 л и один 80 л в отсеке задней кабины) запас горючего увеличился до 400 кг. Самолет оборудовали приемопередающей радиостанцией РСИ-4 и радиополукомпасом РПК-10. Чтобы компенсировать негативное влияние возросшего веса конструкции самолета, увеличили площадь посадочных щитков (с 1,77 до 2,125 м² за счет подфюзеляжной части крыла) и размер убирающегося хвостового колеса (300x125 мм). Изюминкой новой машины стал фонарь каплевидной формы с улучшенным обзором, сдвижной центральной частью и задним бронестеклом. Такой тип фонаря кабины пилота ОКБ А.С. Яковлева сделали на самолете-истребителе впервые в мировой практике (до Як-7 М-82 каплевидный фонарь, но с откидной центральной частью, устанавливался только на опытном истребителе И-21 М.М. Пашинина). Для улучшения обзора фонарь кабины и сиденье летчика подняли на 100 мм.

12 октября 1941 г., когда машина уже была закончена в производстве (по свидетельству Е.Г. Адлера, оставалась лишь покраска и мелкие доработки), в связи с эвакуацией оставшейся части ОКБ из Москвы самолет пришлось разобрать, упаковать в ящик и отправить по железной дороге в Новосибирск. Такая же участь постигла и остальные опытные самолеты с новым мотором. Из-за ненадежной работы мотора процесс их доводки и летных испытаний (фактически происходила летная доводка мотора) надолго затянулся. Все опытные машины с мотором М-82 также были разобраны и эвакуированы: МиГ-9, в г. Куйбышев, И-185 и Гу-82 – в Новосибирск, Су-2 в Казань, Ту-2, в Омск. Окончательную доводку и испытания части из этих машин удалось продолжить только в начале 1942 г.

На заводе №153 работы по опытной машине продолжились после того, как 23 ноября 1941 г. приказом наркома авиапромышленности на базе эвакуированной части завода №115 и ОКБ при заводе №292 организовали ОКБ завода №153 с самостоятельным балансом. Як-7 М-82 приступил к циклу заводских испытаний 23 января 1942 г.



Як-7 с М-82

Архив ОКБ



Як-7 с М-82
Архив ОКБ

Из-за длительной болезни Е.Г. Адлера работы по машине в Новосибирске возглавил В.В. Барсуков. Недоведенность мотора дала себя знать в полной мере: его заклинило сразу же при первом пробном запуске. Организованные круглосуточно в две смены работы по его замене заняли еще два дня. При пробах второго мотора обнаружили, что он не выдает необходимого числа оборотов, и ряд других мелких недостатков. Принятыми мерами дефекты по самолетным системам устранили, но по мотору это сделать не удалось, и его заменили. Только третий мотор при пробах работал нормально. К 19 февраля самолет подготовили к полетам, но непригодность аэродрома к полетам на колесах вызвала необходимость установки и отработки лыжного шасси (для фотосъемки машины лыжи поменяли на колеса, а потом вернули лыжи обратно). Затем в процесс испытаний вмешались метели, и первый полет машина сделала только 28 февраля 1942 г. После шестого полета и третий мотор пришлось заменить из-за разрушения поршня. В материалах испытаний не сказано явно об использовании отсека второй кабины при проведении испытаний. Однако ряд фактов, а именно установка термопар на головку каждого цилиндра, снятие заднего фюзеляжного бензобака, установка в заднем отсеке приборной доски и заливного бензобака, позволяет говорить о возможном участии в ряде полетов наблюдателя. По расчетам, максимальные скорости Як-7 М-82 должны были быть 505 км/ч на номинальном режиме, 515 км/ч на форсаже у земли и 615 км/ч на высоте 6400 м, но в первых полетах на определение летных характеристик достичь заданных величин не удалось.

К исследованию проблемы «недобора» скорости самолетом Як-7 М-82 в марте 1942 г. подключился Новосибирский филиал ЦАГИ. Расчеты показали, что ее решение на данном экземпляре машины невозможно. Для получения требуемых характеристик самолета следовало установить винт большего диаметра – 3,2 м (в процессе испытаний устанавливались винты типа АВ-5 диаметром 2,8 и 3,0 м). Для решения проблемы перегрева мотора при участии специалистов аэрогидродинамического института в ОКБ завода №153 началось проектирование капота типа ЦАГИ для Як-7 М-82. Справедливости ради следует сказать, что эти работы не носили спешного характера и прерывались в каждом случае, когда требовалось решить другие, более срочные задачи.

После этапа доводки 13 апреля 1942 г. самолет передали в ЛИИ НКАП для проведения совместных заводских и государственных испытаний. Полеты проводили П.Я. Федрови (на тот момент исполнявший обязанности заместителя начальника Инспекции ВВС КА при наркоме обороны) и летчик-испытатель ЛИИ НКАП А.В. Евдокимов. Несмотря на прилагаемые усилия по доводке силовой установки, в трех полетах на определение максимальных скоростей по высотам, из-за ненормальной работы мотора не удалось снять максимальную скорость на второй границе высотности мотора. Кроме того, испытания неоднократно прерывались по погодным условиям, один раз из-за аварии (произошедшей 18.04.42 г. при посадке с одной невышедшей стойкой основного шасси) и один раз из-за болезни П.Я. Федрови (после аварийной посадки Як-7-37). Вскоре после выздоровления Федрови отозвали в Москву, испытания прервали, а самолет 17 мая 1942 г. перегнали с аэродрома ЛИИ НКАП Толмачево на аэродром завода №153.

В негласном соревновании за выпуск серийного истребителя с мотором М-82 победителем оказалось ОКБ С.А.Лавочкина, которое позже всех приступило к работам по модификации своего самолета. По иронии судьбы, заблаговременно спроектированный и построенный ЛаГ с М-82 отправили согласно постановлению ГКО (см.выше) по железной дороге вместе с другим имуществом и сотрудниками ОКБ в г.Тбилиси. Точно так же, как два экземпляра ЛаГГ-3 с мотором М-107 и ЛаГГ-3 с мотором М-105 с трехскоростным нагнетателем Трескина, эта машина обратно в Горький не вернулась «в связи с военными действиями на Кавказе». Созданная С.А. Лавочкиным и нескольким его сотрудниками, оставшимся на заводе №21 для завершения производства самолетов ЛаГГ-3, экспромтом, переделка этой серийной машины под мотор М-82 с 22 апреля по 6 мая 1942 г. успешно прошла совместные заводские и государственные испытания, показав максимальную скорость 600 км/ч на высоте 6450 м.

Таблица №17. Сравнительные характеристики летных данных опытных истребителей с мотором М-82

Тип самолета	МиГ-9	И-185	Гу-82	Як-7	ЛаГГ-3	Hawker Hurricane**
Дата первого полета	21.7.41 г.	23.7.41 г.	11.9.41 г.	28.2.42 г.	21.3.42 г.	5.5.42 г.
Полетный вес, кг	3382	3328	3430	3340	3370	3371
Максимальная скорость у земли без форсажа, км/ч	475	515	478	515	515	459
Максимальная скорость на первой границе высотности, км/ч	...	590	558	571	576	–
Максимальная скорость на второй границе высотности, км/ч	565	615	573	–*	600	560
Время набора высоты 5000 м, мин	6,8	6,0	7,3	5,5	6,0	5,0

* – На Як-7 определить максимальную скорость на расчетной высоте не удалось из-за неустойчивой работы мотора.
** – Приведены проектные данные и дата составления эскизного проекта.

Огромную роль в преодолении «детских болезней» нового мотора на самолете С.А. Лавочкина сыграла техническая помощь ОКБ А.Д. Швецова. По не установленным пока причинам ОКБ и завод №19 ошибочно связывали судьбу своего мотора М-82 с бомбардировщиком ДБ-3Ф (Ил-4). Тем не менее моторостроители не озаботились вопросом помощи по освоению своего мотора ни ОКБ С.В. Ильюшина, ни другим самолетостроительным заводам и конструкторским коллективам, что стало предметом острой критики совещания при отделе авиационной промышленности Молотовского областного комитета ВКП(б), состоявшегося 21 апреля 1942 г. Заранее зная повестку совещания (и упреждающим порядком), бригаду в составе заместителя главного технолога и одновременно начальника эксплуатационно-ремонтного отдела завода №19 А.И. Валединского, ведущего конструктора мотора И.П. Эвича, механика Б.Я. Вертошко послали вначале в Москву в аппарат НКАП. Узнав там, что ДБ-3Ф с М-82 еще не прибыл, а в Горьком начались испытания машины ЛаГГ-3 с М-82, бригада в полном составе 22 апреля выехала на завод №21 и, приехав, с 25 апреля 1942 г. непосредственно участвовала в процессе испытаний и доводки самолета. Именно благодаря этим специалистам на самолете ЛаГГ-3 М-82 удалось организовать равномерный обдув цилиндров мотора под таким же, как у Як-7 М-82, капотом NACA с боковыми створками, отрегулировать работу карбюратора и обеспечить в процессе испытаний надежную работу нагруженного в тепловом отношении мотора М-82. За счет технических решений предложенных бригадой максимальная скорость истребителя у земли возросла с 502 в первых полетах до 531 км/ч. Почему бригада Валединского не поехала из Москвы в Новосибирск, где находились сразу три типа опытных истребителей с мотором М-82 остается только догадываться.

К моменту принятия решения по заводу №21 на фронте не было ни одного полка полностью вооруженного истребителями Як-7, результаты боевой работы которого можно было бы использовать в качестве аргумента за или против, поэтому членами комитета обороны, вероятно, рассматривались только табличные данные летных испытаний конкурирующих машин, сроки и стоимость перевода Горьковского авиазавода на их серийный выпуск. После того как истребитель ЛаГГ-3 с М-82 постановлением ГКО запустили в серийное производство решение главного конструктора А.С. Яковлева прекратить дальнейшие испытания Як-7 М-82 (принятое 26 мая 1942 г.) было естественным. За время испытаний машина выполнила 18 полетов с общим налетом 7 часов 07 минут.

15 сентября 1942 г. началось изготовление, самолета Як-7 М-82 Дублер. В расчете на винт увеличенного диаметра машина получила новое металлическое крыло с удлиненным шасси, а также новые капоты мотора. В декабре 1942 г. машину выкатили из опытного цеха завода №153 на аэродром. В связи с более срочными заданиями правительства оба экземпляра истребителя Як-7 М-82 перешли в разряд научно-исследовательских и опытных работ, проводимых по мере возможности (именно в 1943 г., а не изначально, как о том пишет А.Т. Степанец – **Прим. авт.**). Несмотря на то, что техническую готовность двух прототипов довели до 100%, в воздух они больше не поднимались. В июле, при корректировке плана опытных работ, оба экземпляра Як-7 М-82 включили в перечень прекращаемых строительством в 1943 г.. Всего с 1941 г. на проектирование, создание, доводку и испытания двух опытных Як-7 М-82 истратили 910 тысяч рублей.

Як-7, вооруженный реактивными снарядами РС-82

В соответствии с ТТТ опытные одноместные истребители, построенные в 1940 г., должны были иметь оборудование для установки восьми реактивных снарядов РС-82. После начала войны и успешного опыта применения реактивного оружия с истребителей старых типов ВВС КА и ВМФ в инициативном порядке выдвинули требование к авиационной промышленности вооружить самолеты новых типов РС-82. Начальник 10–го управления ГУ ВВС КА бригинженер Я.Л. Бибиков в своем письме заместителю наркома авиапромышленности П.А. Воронину и главным конструкторам самолетов так обосновывал эту задачу:

«В связи с применением истребителей типа МиГ-3, ЛаГГ-3 и Як-1 по борьбе с бронетанковыми соединениями противника фронтом предъявлено требование усиления вооружения указанных истребителей путем установки на них РО-82. Прошу вас принять срочно меры к установке РО-82 на перечисленных выше типах самолетов, как на выпускаемых заводами, так и находящихся в строевых частях ВВС КА. О принятых вами по этому вопросу мерах прошу поставить меня в известность».

Руководство авиапромышленности отказывалось проводить работы, ссылаясь на отсутствие установок РО-82 в перечнях оборудования, являющихся приложением к договору на поставку самолетов в 1941 г.. Так, в конце июля 1941 г. заместитель наркома авиапромышленности П.В. Дементьев при очередном запросе ВВС ВМФ сообщил, что установка РС и РБС (реактивных бронебойных снарядов) на Як-1 сопряжена с большими техническими трудностями и невозможна без крупной переделки конструкции крыла самолета. Заместитель начальника 7-го ГУ НКАП Залесский (по поручению заместителя наркома авиапромышленности П.А. Воронина) на требование установки РО-82, выдвинутое ВВС КА, ответил 29 августа 1941 г., что для этого необходимо соответствующее решение правительства.Чем были вызваны аппаратные игры (руководство НКАП даже инициировало разбирательство правомочности вне договорных требований ВВС в Наркомате Госконтроля СССР) пока неизвестно.

Однако некоторая задержка в принятии решения возможно, имела место. Поэтому установку РО-82 не стали проводить на опытной машине Як-7 в боевом варианте, чтобы не задерживать ее испытания. Монтаж ракетных пусковых установок осуществили на обычном Як-7 №0605, в конструкцию которого, за исключением новой системы вооружения, не вносили никаких изменений. Машина получила шесть установок РО-82 (по три на каждой консоли крыла), командный прибор ЭСБР-3П (электрический сбрасыватель бомб и ракет), смонтированный на левом борту передней кабины, и проводку управления стрельбой. Работы начались в начале августа, и уже 22-го числа этого месяца машину отправили в НИП АВ ВВС КА для проведения полигонных испытаний. Вторая кабина, в которой можно было разместить наблюдателя, как нельзя лучше позволяла оценить влияние пуска ракет на конструкцию и поведение самолета-истребителя типа Як. Всего за три дня испытаний (с 4 по 6 сентября 1941 г.) выполнили 94 пуска РС-82, из них 70 в воздухе (30 с горизонтального полета и 40 с пикирования под углами 50–60°). Опасения в том, что газовая струя РС будет обжигать

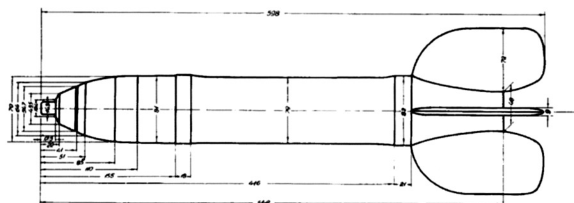
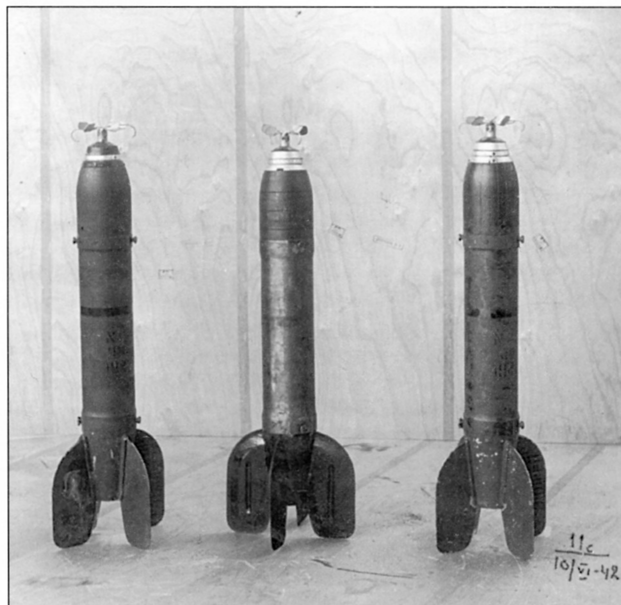


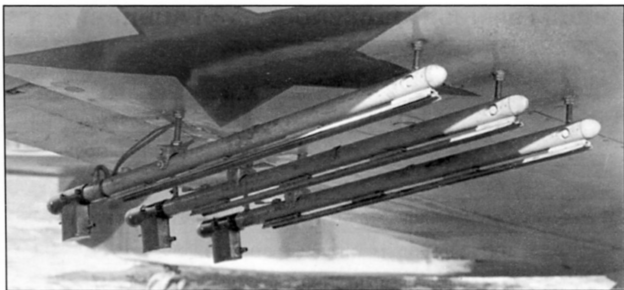
Схема РС-82. Самарский филиал РГА НТД



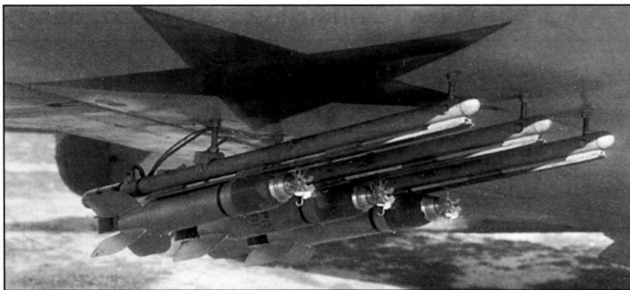
Реактивные снаряды РС-82. Самарский филиал РГА НТД



Як-7 №0605 в процессе полигонных испытаний в НИП АВ ВВС КА
Архив ОКБ



Пусковые установки РО-82 под крылом Як-7. Архив ОКБ



Снаряженные пусковые установки РС-82. Архив ОКБ

обшивку крыла, в процессе испытаний не получили подтверждения, и на серийных самолетах защиту в виде дюралевой обшивки элерона в месте установки РО-82 перестали устанавливать. Испытания также показали, что по сравнению с аналогичными установками, проверенными ранее на истребителях ЛаГГ-3 (отчет от 30.07.41 г.) и МиГ-3 (отчет от 28.08.41 г.), рассеивание снарядов при стрельбе с Як-7 по наземной мишени (полотнищу размером 3х6 м) оказалось меньше минимум в полтора раза, как по дистанции, так и в боковом отношении.

В связи с эвакуацией завода №301 установку ракетных орудий на боевом варианте Як-7 организовали только на серийных машинах, выпущенных Новосибирским авиазаводом, начиная с первой для завода №153 14-й серии Як-7. (Установка РО планировалась заводом №301 с 1317-й серии.) Подобным образом оборудовали всего 200 машин. С 19-й серии (в марте 1942 г.), чтобы не ухудшать аэродинамику и летные качества самолета, установку РО-82 сняли.

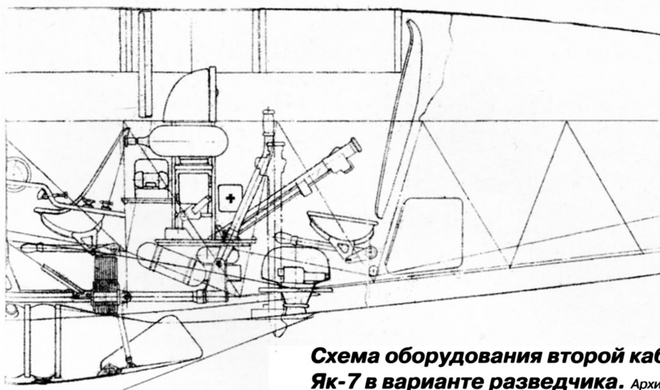
Як-7 в варианте разведчика

Первый месяц боевых действий в Великой Отечественной войне показал, что для решения задач авиационной разведки советские ВВС не располагают необходимой специализированной авиационной техникой как в количественном, так и в качественном отношении. К 1 августа 1941 г. из-за понесенных потерь разведывательные авиаполки фронтового подчинения насчитывали всего четыре самолета СБ, восемь Як-4 и два Пе-2. Практически по всем фронтам для ведения разведки стали широко применять истребительную авиацию, которая, согласно Боевому уставу, могла использоваться в случаях сильного противодействия истребителей и ПВО противника. Из-за отсутствия аэрофотоаппаратуры на самолетах истребительной авиации эта разведка ограничивалась только визуальным наблюдением, точность и объективность которого являлись недостаточными для анализа обстановки. Чтобы расширить диапазон боевых задач, решаемых истребительной авиацией, 19 июля 1941 г. начальник 10–го управления ГУ ВВС КА бригинженер Я.Л. Бибиков в своем письме заместителю наркома авиапромышленности П.А. Воронину и главным конструкторам самолетов сформулировал следующую задачу:

«В связи с тем, что истребительные самолеты МиГ-3, ЛаГГ-3 и Як-1 на фронте часто используются для разведки с фотографированием местности, частями ВВС КА поставлены требования установить на данные типы фотоустановку под АФА-И. Прошу вас принять срочно меры по монтажу фотоустановки под АФА-И на самолетах МиГ-3, ЛаГГ-3, Як-1 и в кратчайшие срок обеспечить все указанные типы истребителей фотоустановками, как на выпускаемых заводами, так и находящихся в строевых частях ВВС КА».

Вряд ли решение оборудовать все истребители новых типов аэрофотоаппаратами можно признать рациональным, так как количество вылетов на разведку по сравнению с количеством вылетов по другим боевым задачам было невелико. В то время как в производстве и в авиачастях старались максимально облегчить самолеты для улучшения летных данных добавить и возить постоянно даже 12,5 кг, которые весил фотоаппарат АФА-И, было нерационально.

ОКБ А.С.Яковлева предложило как компромиссный вариант модифицировать путем несложных в производстве переделок обычную машину Як-7 в вариант разведчика. Для этих целей на заводе №301 в августе 1941 г. подвергли доработкам два серийных самолета. В первую очередь машина получила комплект вооружения такого же объема, как у опытной машины в боевом варианте, – мотор-пушка ШВАК и два пулемета ШКАС. В целях защиты экипажа между кабинами установили бронестекло, а сиденье во второй кабине оснастили бронеспинкой. Для решения задач разведки во второй кабине смонтировали аэрофотоаппарат АФА-И (слева по полету под чашкой сиденья) и органы



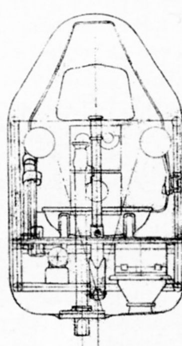
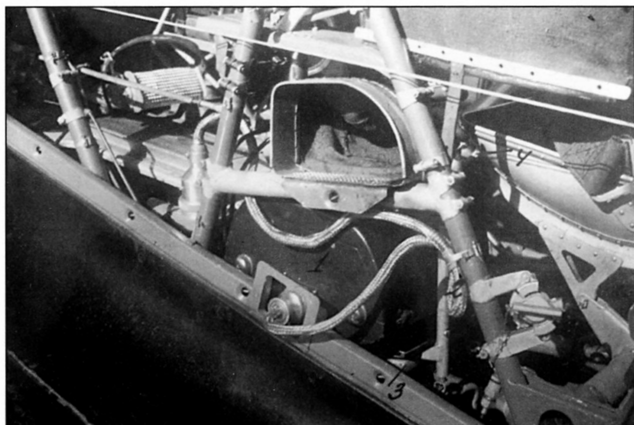
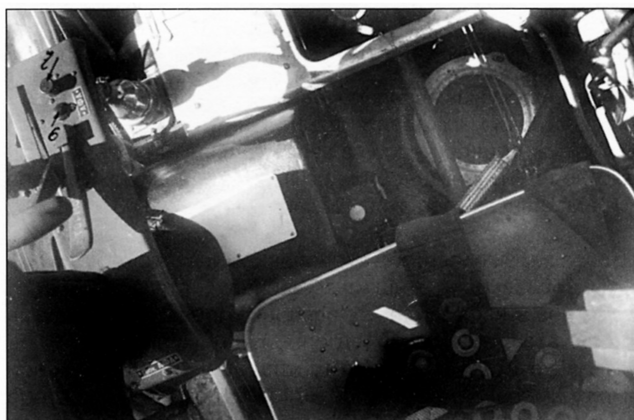


Схема оборудования второй кабины Як-7 в варианте разведчика. Архив ОКБ



Расположение АФА-И в задней кабине Як-7 № 0620, вид слева. ЦАМО



Расположение АФА-И в задней кабине Як-7 № 0620, вид сверху. ЦАМО

управления им: выключатель, сигнальную лампу и кнопку включения. Органы управления АФА в передней кабине не устанавливались. Для объектива фотоаппарата в нижней части фюзеляжа прорезали люк, имевший две створки. Ширина захвата местности для АФА-И составляла 0,86 от высоты полета. Управление открытием и закрытием створок осуществлялось специальным рычагом на левом борту. В кассету фотоаппарата заряжалась фотопленка длиной до 50 кадров. Фотосъемка из-за отсутствия командного прибора выполнялись с интервалом 1,5 с. Количество отснятых кадров определялось временем нажатия кнопки летчиком-наблюдателем. Поскольку обзор из второй кабины вперед был недостаточным в ней установили прицел ОПБ-1, который в походном положении крепился на правом борту, а в боевом положении вставлялся в специальное гнездо в полу кабины. Для оперативной передачи разведданных на самолет установили приемо-передающую радиостанцию. Введенные изменения увеличили полетный вес машины, поэтому для сохранения маневренных характеристик и повышения безопасности полета на самолет установили крыло с автоматическими предкрылками.

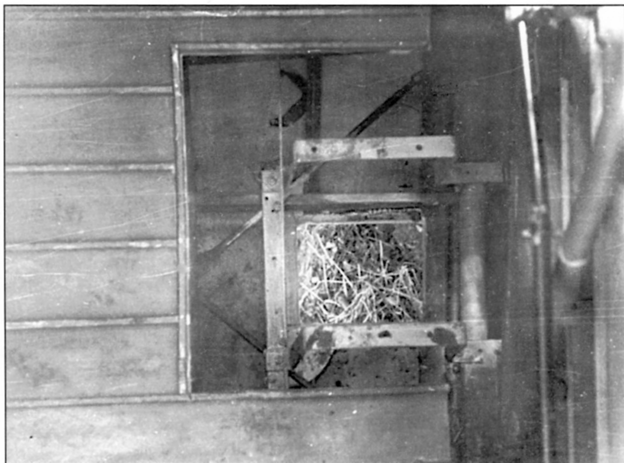
С 15 по 23 сентября 1941 г. Як-7 №0620 прошел полигонные испытания фотооборудования в НИИ ВВС КА с положительным заключением. Тем не менее как недостаток установки испытатели отметили отсутствие управления АФА в передней кабине, что исключало возможность использования машины одновременно как одноместного истребителя, так и разведчика. По сравнению с другими истребителями нового поколения время, затрачиваемое на монтаж и демонтаж фотоаппарата, было больше (из-за особенностей местоположения снимать и устанавливать только кассету с фотопленкой не представлялось возможным). Например, на ЛаГГ-3 эта операция занимала 4–5 минут против 7–8 минут на Як-7.

Дальнейшего распространения этот вариант Як-7 не получил из-за неизбежной инерции в постановке производства авиационной промышленностью. Пока установка разрабатывалась, проходила положенные ей испытания, ВВС решили возникшую острую проблему с разведывательной авиацией другими способами. Дальнейшая судьба обеих машин Як-7 в варианте разведчика пока не установлена.

В 1943 г. из-за усилившегося противодействия немецких ПВО и истребительной авиации вновь возникла необходимость использования истребителей для выполнения задач воздушной разведки. С этой целью бригадой 6-го отдела НИИ спецслужб ВВС КА под руководством старшего инженера отдела техника-лейтенанта В.И. Коровя-



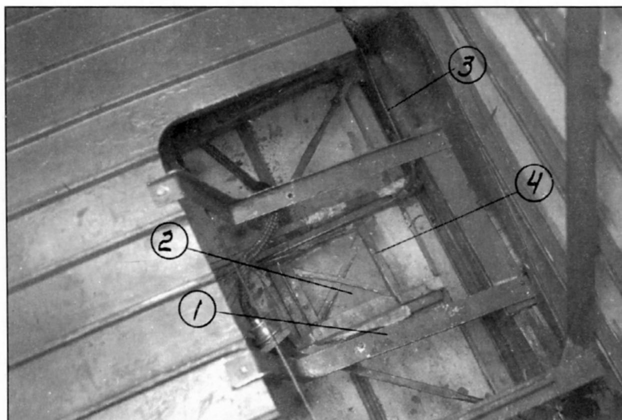
Як-7Б 157-го иап, оборудованный АФА
Архив ОКБ



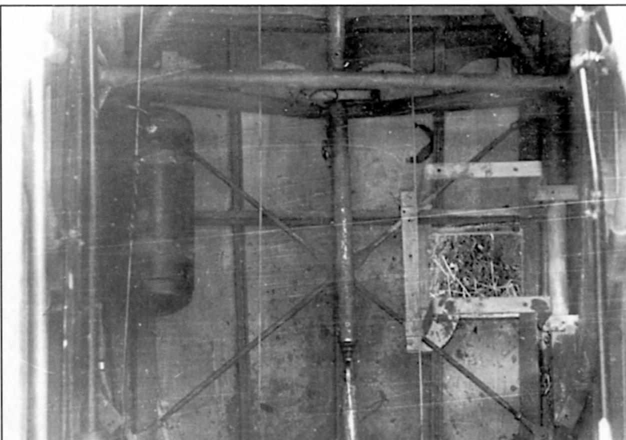
Монтаж полика пилота с вырезом под АФА. Архив ОКБ

кова и отделения фотооборудования 48-го гвардейского авиационного полка дальних разведчиков Главного командования КА под руководством начальника отделения гвардии инженер-майора П.Г. Тимофеева был разработан вариант фотоустановки АФА-И (АФА-ИМ), стандартный для истребителей Як-7Б и Як-9, и с 4 по 10 апреля 1943 г. смонтирован на одном из самолетов 157-го иап.

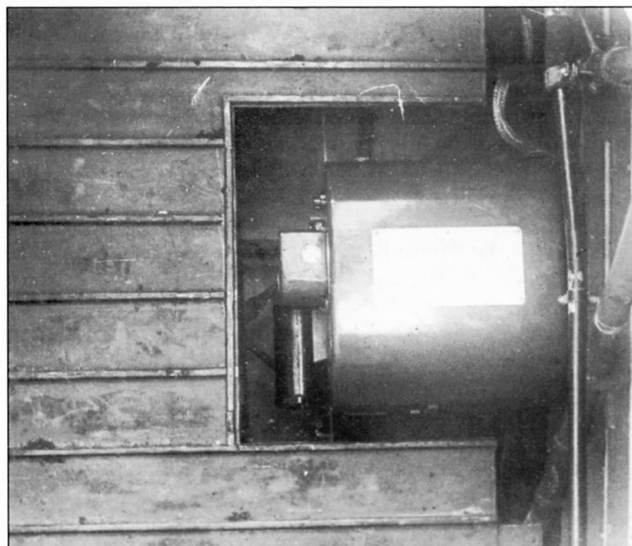
В отличие от предложенной ОКБ А.С.Яковлева в 1941 г. схемы установку предельно упростили. Поскольку задняя кабина на Як-7Б оставалась свободной, то аэрофотоаппарат разместили в ней справа по полету на специальных П-образных скобах таким образом, чтобы не мешать проводке тросов управления. В нижнем гаргроте хвостовой части фюзеляжа прорезался фотолюк 135х155 мм для объектива фотоаппарата. Для сохранения жесткости каркаса гаргрота вместо вырезанного стрингера спереди и сзади края фотолюка укрепили деревянными брусками. В полике задней кабины также сделали прямоугольный вырез для удобства монтажа и снятия АФА. Кнопку управления смонтировали на ручке управления самолетом, а сиг-



Размещение фотооборудования на Як-7Б № 821440: 1 – командный прибор, 2 – проводка управления открытием фотолюка, 3 – вилка включения в электросеть, 4 – электрожгут управления АФА, 5 – установка, 6 – АФА-И. Архив ОКБ



Кронштейны крепления АФА и фотолюк в задней кабине Як-7Б. Архив ОКБ



АФА-И, установленный в задней кабине Як-7Б. Архив ОКБ



АФА-И, установленный в задней кабине Як-7Б. Архив ОКБ



Як-7Б № 821440, оборудованный АФА. Стрелкой показан открытый фотолюк
Архив ОКБ

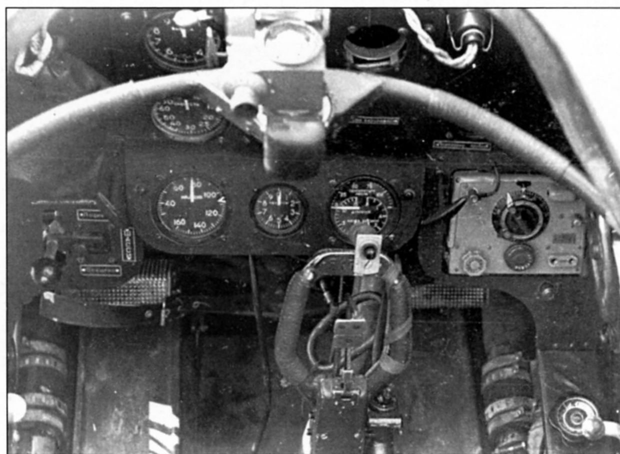
нальную лампу – на приборной доске. Створок открытия-закрытия фотолюка не предусматривалось. Проведенный 8 апреля 1943 г. командиром эскадрильи капитаном И.И. Овчаренко (10+13) испытательный полет показал надежность монтажа АФА при выполнении фигур пилотажа, а также удобство эксплуатации установки в воздухе. Разработанную схему рекомендовали частям ВВС КА для самостоятельной модификации истребителей авиационными частями в полевых условиях, а также НКАП для отработки фотоустановки на серийных самолетах.

Работы по разработке единой фотоустановки для серийного производства ОКБ Яковлева провело на заводе №82 в соответствии с приказом наркома авиапромышленности №365с от 21 июня 1943 г. Модифицированный Як-7Б №821440 с АФА-ИМ поступил на полигонные испытания в НИИ специальных служб ВВС КА в сентябре 1943 г. В отличие от примененной в 157-м иап фотоустановки предложенная НКАП схема в большей степени соответствовала тактико-техническим требованиям: фотолюк закрывался специальной створкой и на правом борту монтировался командный прибор АФА для расширения режимов его работы. Основной целью конструкторов была разработка комплекса мероприятий (установка специальных кронштейнов и электророзетки для АФА, выполнение фотолюка со створкой, нанесение краской меток под установку командного прибора и под вырез в полу задней кабины), чтобы монтаж АФА в случае необходимости мог выполняться силами авиационных частей на любой из серийных машин.

Испытания проводили инженер 1-го отделения 6-го отдела НИИ специальных служб ВВС КА инженер-майор Истомин и летчик-испытатель полка боевого применения НИИ специальных служб ВВС КА капитан Н.И. Русакова. В процессе испытаний предложенная фотоустановка показала удовлетворительные результаты. Основную претензию предъявили к времени монтажа и демонтажа фотоаппарата, занимавшему 10 минут, так как эти операции приходилось делать через верхний люк в гаргроте фюзеляжа (на самолете Ла-5, имеющем бортовой люк, монтаж и демонтаж АФА занимал всего пять минут). Предложенную НКАП схему фотоустановки утвердили в качестве эталона для серийного производства и внедрили выполнение комплекса подготовительных мероприятий на машинах завода №82 с 15–й серии. Комплект технической документации, поставляемой вместе с самолетами в строевые части, пополнили кратким описанием фотооборудования самолета Як-7Б под АФА-ИМ с чертежами и схемами необходимых доработок.

Як-7 в боевом варианте с синхронными пушками

Работы по изготовлению образца проводились на заводе №301. Сборка самолета не производилась из-за эвакуации завода (см. также Фронтовые модификации).



Кнопка включения АФА на ручке управления самолетом.
Архив ОКБ

Як-7В (Як-7, Як-3 с двойным управлением, Як-7А с двойным управлением)

Предложение о создании упрощенного варианта учебно-тренировочного истребителя Як-7 впервые было сделано начальником 7-го (серийно-конструкторского) отдела завода №301 Наумом Семеновичем Черняковым (впоследствии работавшего заместителем генеральных конструкторов С.А. Лавочкина, В.Н. Челомея и П.О. Сухого), который по своей должности непосредственно общался с представителями воинских частей и хорошо представлял условия работы машин Як-7 в них. 5 августа 1941 г. он представил служебные записки главному инженеру и старшему военпреду завода №301 следующего содержания:

«В целях упрощения производства и увеличения выпуска машин прошу вашего решения и заключения о целесообразности проведения следующих мероприятий:

1. Установить определенное количество машин, выпускаемых с неубирающимся шасси. Этим устраняется необходимость изготовления следующих агрегатов и деталей:

- цилиндров уборки;

- аварийного баллона;

- пневмопроводки;

- кранов шасси.

Из практики эксплуатации самолетов Як-7 совершенно очевидно, что определенная, даже большая, часть машин в убирающемся шасси не нуждается.

2. Не ставить пневмоспусков. Эксплуатация показывает, что ни пневмоспуском, ни пневмоперезарядкой в частях не пользуются.

3. Фотокинопулемет устанавливать на каждой пятой машине.

4. Не ставить механизм регулировки сиденья пилота по высоте, или, в крайнем случае, заменить его свойством, позволяющим регулировать сиденье на земле. Этого будет вполне достаточно, так как регулировка сиденья в воздухе обычно не производится.

5. Изменить конструкцию кожуха задней приборной доски на сварную прямоугольную, что значительно уменьшит трудоемкость.

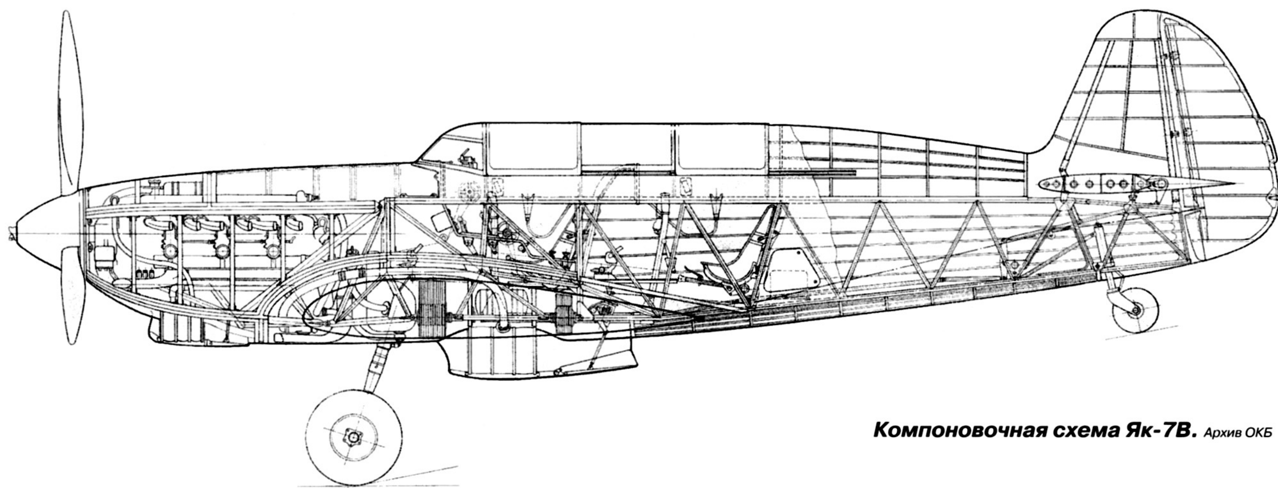
6. Не ставить штепсельную розетку аэродромного питания.

7. Изменить конструкцию бортового огня, выбросив плексиглас и окантовку.

8. Резьбовое соединение верхнего стакана стойки шасси заменить сваркой (по типу Як-1)».

Большинство предложенных изменений не встретило понимания у военных. При докладе в ГУ ВВС КА старший военпред завода А.П. Федосеев высказал мнение, что из предложенного списка можно согласиться только с пунктами 5, 7 и 8. Тем не менее работу над проработкой варианта вывозного самолета продолжили. При этом, на основании опыта эксплуатации машины Як-7 в запасных авиаполках (где ей не приходилось выполнять полеты на отработку боевого применения), на вывозном варианте отказались не только от убирающегося в полете шасси, но и от установки вооружения (как на УТИ-4). На заводе №301 до эвакуации изготовить опытный образец не удалось. Однако техническую документацию в ОКБ и на заводе подготовили в полном объеме, и к выпуску вывозных машин (без вооружения, с неубирающимся шасси, с двумя кабинами и двойным управлением) приступили после эвакуации в Новосибирск параллельно с внедрением боевого варианта Як-7.

Государственного задания на выпуск учебного варианта ни в 1941 г., ни на 1942 г. завод №153 не получил. Это создало весьма непростую ситуацию. Военный представитель на основании распоряжения начальника ГУ ВВС КА генерал-полковника П.Ф. Жигарева требовал выпуска учебных машин в количестве 40% от месячного планового задания, в то время как НКАП самостоятельно определял заводу пропорцию между боевыми и учебными машинами, которая была в разы меньше запросов ВВС (потребность в учебных самолетах Як-7 на конец их выпуска на заводе №301 – сентябрь 1941 г., – оценивалась ВВС КА в 300 машин). Только 7 февраля 1942 г. вышло постановление ГКО №1254сс, которым завод №153 обязали начать с 15 февраля, для пополнения учебными машинами запасных авиаполков и авиационных школ, выпуск самолетов Як-3 с двойным управлением по 20 штук в месяц. То есть речь фактиче-



Компоновочная схема Як-7В. Архив ОКБ


Як-7В № 1540 в процессе совместных заводских и государственных испытаний Архив ОКБ

ски шла о восстановлении производства учебно-боевых истребителей Як-7 (УТИ-26), в то время как завод налаживал сборку невооруженных и с неубирающимся шасси Як-7В.

Срочным порядком в феврале 1942 г. ОКБ А.С. Яковлева представило на совместные заводские и государственные испытания одну из модифицированных машин Як-7В №1540. В отличие от учебно-боевых и боевых Як-7 неубирающееся шасси вывозного варианта устанавливалось с устранением всех его несоосностей: ось шкворня амортстоек основных опор и плоскость вращения колеса выполнили параллельными плоскости симметрии самолета. Вместо ниш шасси на нижней поверхности крыла оставили несколько люков для осмотра узлов крепления шасси и крыла. Хвостовое колесо также выполнили неубирающимся и увеличили его размер (исходя из опыта эксплуатации) до 300х125 мм. По сравнению с учебным вариантом Як-7 существенным образом улучшили рабочее место инструктора. Для удобства посадки в кабину установили подножку в нижнем заднем зализе крыла, а в самой кабине – такие же поручни над приборной доской, как и в передней кабине. Педали ножного управления опустили на 35 мм. Приборная доска инструктора пополнилась термометрами масла и воды, а управление – специальным краном, позволяющими инструктору отключить управление тормозами из передней кабины. Кроме того, для уменьшения полетного веса с самолета сняли установку вооружения и проводку управления огнем, бронеспинку, управление триммерами руля поворота и элеронов (заменены, как на Як-1, регулирующимися на земле), кислородное оборудование, генератор, компрессор воздушной системы, а бензобаки установили без протектора. В результате внесенных изменений полетный вес машины Як-7В по сравнению с Як-7 уменьшился на 75 кг (до 2725 кг).

Основной задачей, которую поставили для испытаний Як-7В №1540 (проведенных в Новосибирске с 18 февраля по 4 марта 1942 г.), было выявление соответствия требованиям ВВС КА к вывозным самолетам, особенно в части пилотажных и эксплуатационных свойств. Несмотря на то что по состоянию аэродрома полеты производились только на лыжном шасси, на машине уверенно выполнялись все фигуры пилотажа (виражи, боевые развороты, перевороты, пикирования, спирали и скольжения), а выполнение штопора летчики-испытатели оценили как безопасное. По сравнению с учебным Як-7 максимальные скорости по высотам уменьшились от 30 до 55 км/ч и составили 410 км/ч у земли и 465 км/ч на расчетной высоте (и стали сопоставимы с УТИ-4 – 398 и 450 км/ч соответственно). При этом не стоит забывать, что и на учебном Як-7, и на Як-7В максимальные обороты мотора при-


Люки подхода к шасси Як-7В. Архив ОКБ


Неубирающаяся основная опора шасси Як-7В. Архив ОКБ



Задняя кабина Як-7В. Архив ОКБ



Оборудование передней кабины Як-7В. Архив ОКБ

нудительно ограничивались специальным регулировочным кольцом во втулке винта. Несколько позже, когда авиапромышленность перешла на выпуск форсированных моторов М-105ПФ, регулировочное кольцо сняли, а мотор перерегулировали на режимы работы М-105П и ПА, заменяя жиклеры и уменьшая наддув до 910 мм рт.ст. При этом даже на полных оборотах 2700 об/мин мотор не развивал максимальной мощности.

Испытания показали, что по сравнению с учебно-боевым Як-7 вывозной вариант в большей степени соответствует своему назначению, как более доведенный на основе опыта эксплуатации. Техника пилотирования Як-7В упростилась за счет улучшения характеристик устойчивости и управляемости, а также взлетно-посадочных свойств. Самолет рекомендовали запустить в серийное производство с устранением на первой серийной машине ряда недостатков, отмеченных при испытаниях. Эталонную машину №1540 оставили в ЛИИ НКАП для испытаний на износ.

К моменту окончания испытаний уже были изготовлены серийные чертежи, и доработанный Як-7В запустили в мае 1942 г. в производство, установив для этих машин собственную серийную нумерацию и включив их выпуск в договор с ВВС КА (собранные ранее Як-7В не имели собственной серийной нумерации и учитывались заводом в план по выпуску Як-7А). На машины первой серии вернули установку компрессора АК-50 и генератора ГС-350 для полного обеспечения необходимых функций учебного самолета (для обеспечения многократного выпуска и уборки щитков при взлете и посадке и питания фары при полетах ночью соответственно). На приборные доски обеих кабин поставили часы. В отличие от эталона №1540 в передней кабине (обучаемого) установили ложный кран шасси с красной и зеленой лампами сигнализации (для выработки навыка операций по выпуску и уборке шасси), а в задней кабине – выключатель зажигания. Кроме этого, выключатель тормозов в кабине инструктора перенесли на ручку управления. В связи с отсутствием мотор-пушки на винт установили укороченный храповик. Машина Як-7В №0170 с введенными изменениями успешно прошла контрольные испытания.

На Як-7В 2-й серии по результатам испытаний эталонного самолета провели следующий этап доработки конструкции. На этих машинах, как ранее на учебных Як-7, в бортовом люке задней кабины установили специальную подножку для удобства посадки в нее. Сиденья, наклон сидений и поручни в обеих кабинах сделали одинаковыми. Лючки осмотра узлов шасси и крепления крыла для удобства обслуживания самолета изменили по форме, увеличили их число до шести и сделали легкосъемными на замках Дзус. В целях экономии цветных металлов приборные доски кабин выполнили из древесного пластика – балинита, а дюралевые бензобаки заменили фибровыми (см. главу «Работы по фибровым бензобакам»). Введение фибровых бензобаков устранило такой распространенный дефект машин Як, как течь бензина по местам точечной сварки, особенно проявлявшийся на учебных машинах, баки которых не протектировали. Кран переключения тормозов снабдили кнопкой, смонтированной на ручке управления самолетом в задней кабине (для отключения тормозной системы в кабине обучаемого инструкто-

Таблица №18. Сравнительные характеристики заданных летных данных самолетов Як-7В в 1942 г. и полученных при испытаниях Як-7В № 0266

	Технические условия договора поставки ВВС КА	По результатам испытаний Як-7В № 0266
Максимальная скорость у земли, км/ч	–	413
Максимальная скорость на расчетной высоте, км/ч	500	473
Время набора высоты 5000 м, мин	8	6,54
Разбег, м	340	295
Пробег с применением щитков и тормозов, м	540	360
Время виража на высоте 1000 м, с	–	18



Машина Як-7В № 0170 головной серии учебных самолетов Як-7
Коллекция автора

ру достаточно было нажать на кнопку). При этом полетный вес самолета практически не изменился и даже стал чуть меньше. Машина Як-7В №0266 с 22 по 26 июля 1942 г. успешно прошла серийные испытания, проведенные военным представительством завода №153 совместно с ЛИИ НКАП. Как основной недостаток летчик-испытатель майор П.И. Лазарев отметил отсутствие переговорного устройства (введено с 4-й серии), а также несоответствие максимальной скорости самолета договорной величине (таблица 18.)

В дальнейшем конструкция Як-7В претерпевала минимальные изменения, имевшие целью максимальную унификацию с боевыми машинами. С 4-й серии ввели улучшения, связанные с эксплуатацией моторной установки и введенные на боевых самолетах, а также новую ручку управления. Следующий комплекс доработок произошел с 7-й серии и включал в себя установку прицела ПБП-1А в передней кабине и фотокинопулемета ПАУ-22 с проводкой управления, монтаж однопроводной электросети, введение унифицированной моторамы и рукояток штурвалов, выполненных из пластмасс.

Як-7Б (Як-3 с пулеметами БС, Як-7бс)

Як-7Б был наиболее массовой серийно выпускающейся модификацией машины Як-7 (см. таблицу 13). Работы над вариантами усиления вооружения начались еще до эвакуации ОКБ Яковлева из Москвы. Вначале просто конверсия учебно-боевой машины в истребитель Як-7А, затем установка трех пушек ШВАК на машине Як-7М и разработка трехпушечного варианта с двумя синхронными и одной мотор-пушкой ШВАК. Оба пушечных варианта Як-7 не нашли себе применения в немалой степени из-за существенной массы пушки ШВАК, составлявшей в крыльевом варианте 40 кг и в синхронном варианте – 41 кг. При этом сохранять полетный вес и вместе с ним летно-тактические данные машины было возможным только за



Як-7В № 0266. Архив ОКБ



Як-7В на котором проходили обучение летчики эскадрильи «Нормандия», зима 1942-43 г. Иваново. Коллекция автора

Опытный Як-7Б № 1413 в процессе совместных заводских и государственных испытаний. Архив ОКБ

счет уменьшения боекомплекта к пушкам. С другой стороны, пушка ШВАК была сложной в изготовлении и при стремительном росте программ по выпуску боевых самолетов могла стать сдерживающим фактором. Поэтому вариант усиления вооружения за счет установки двух синхронных пулеметов УБС калибром 12,7 мм оказался наиболее оптимальным решением как с точки зрения увеличения огневой мощи (вес секундного залпа в 2,72 кг превосходил аналогичный показатель подавляющего большинства истребителей отечественного и зарубежного производства), так и с точки зрения максимального использования производственных мощностей оружейных заводов, выпускавших пулеметы конструкции М.Е. Березина.

К работам по изготовлению опытной машины приступили сразу же по приезде ОКБ А.С. Яковлева в Новосибирск и начале серийного производства самолетов Як-7 на заводе №153. Для производства работ взяли серийный Як-7А №1413, на котором вместо двух пулеметов ШКАС калибром 7,62 мм установили два пулемета УБС калибром 12,7 мм. Несмотря на то что патронные ящики УБС были рассчитаны на 450 патронов, боекомплект к пулеметам ограничили 400 штуками, исходя из наличной емкости звеньесборников. На самолете провели комплекс мероприятий


Улучшенная внешняя отделка Як-7Б № 1413
Архив ОКБ

Таблица №19. Сравнительные характеристики самолетов УТИ-26-I, Як-1 и Як-7Б

Самолеты	Як-7 (УТИ-26) опытный экземпляр №1	Як-1 №2029	Як-7Б №1413
Полетный вес, кг	2750	2951	3042
Центровка, % САХ	26,0	25,5	20,8
Противокапотажный угол с учетом торможения	27,0°	27,0°	28,5°
Максимальная скорость: у земли, км/ч	501	471	500
на 1-й границе высотности, км/ч/ высота, м	560/2540	546/3200	567/3000
на 2-й границе высотности, км/ч/ высота, м	586/4600	560/4800	580/4850
Скороподъемность до 5000 м, мин	5,5	6,8	6,5

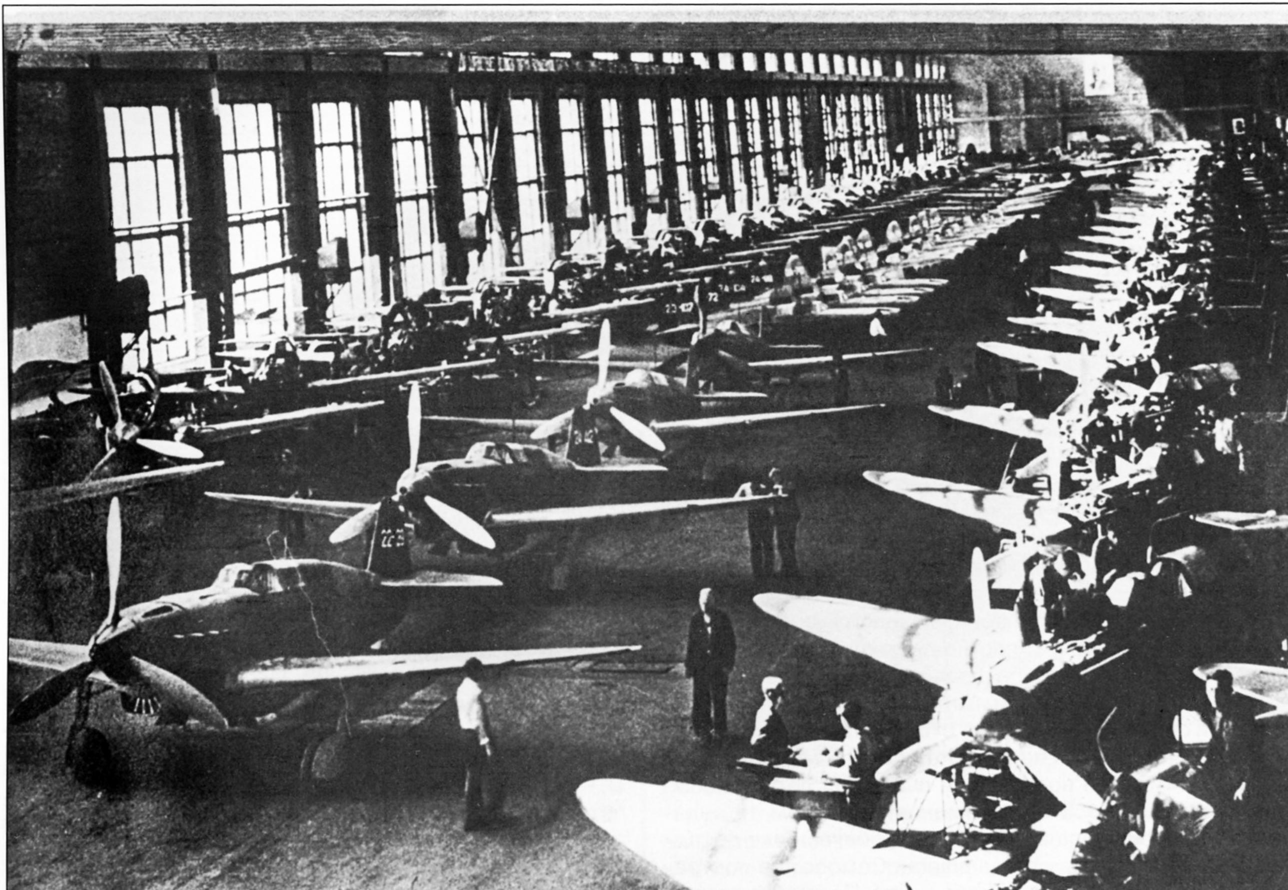
ятий по улучшению общей аэродинамики самолета. Хвостовое колесо выполнили убирающимся, а ниши колес основных стоек шасси полностью закрыли щитками. Кроме тщательной подгонки мест стыков капотов, лючков, зализов изменили форму всасывающих патрубков нагнетателя мотора, улучшили обводы тоннелей водо- и маслорадиаторов и устранили все лишние отверстия и лючки в панелях фюзеляжа и капотах. При этом розетку аэродромного питания и штуцер зарядки воздухом перенесли под левый бортовой люк. Сдвижной фонарь задней кабины сделали откидным, из фанеры, и плотно пригнали его края к фюзеляжу. В состав спецоборудования самолета вошли радиостанция РСИ-4 с мачтой и антенной, радиополукомпас РПК-10 и сигнальный пистолет с патронташем.

Первые 18 полетов на отработку новой модификации машины и отстрел вооружения выполнил летчик-испытатель завода №153 Н.Я. Симонов. При этом 16 января 1942 г. произошла авария – на пробеге после посадки сложилась правая стойка шасси. Самолет не пострадал, за исключением погнутого винта. Причиной аварии явились низкие температуры наружного воздуха, из-за которых резиновые манжеты в цилиндре уборки шасси потеряли эластичность и пропускали воздух (с началом войны из-за дефицитности кожаные манжеты в воздушных цилиндрах стали заменять резиновыми), в результате чего стойка не встала на замок. Совместные заводские и государственные испытания машины провели с 28 января по 5 февраля 1942 г. летчики-испытатели Н.С. Рыбко (ЛИИ НКАП) и военинженер 2 ранга А.Г. Кочетков (НИИ ВВС КА). Итоги испытаний оказались ошеломляющими: самолет с усиленным вооружением и расширенным по требованиям ВВС КА составом оборудования по своим летным данным остался практически наравне с опытным УТИ-26-I и даже превзошел более легкий Як-1 (таблица 19).

Следует особо отметить, что полученный результат, кроме введенных улучшений аэродинамики, во многом явился следствием тщательной внешней отделки Як-7Б №1413 в ОКБ. Однако, набор проведенных мероприятий (подгонка краёв и стыков капотов, лючков и щитков для обеспечения их плотного прилегания и выглаживание капотов) был вполне по силам серийным заводам. На основании проведенных испытаний Як-7Б утвердили в качестве эталона дневного истребителя на 1942 г. и рекомендовали НКАП без промедления организовать выпуск таких машин на всех серийных заводах, выпускающих истребители Як-7. В пункте 3 Выводов в отчете по испытаниям особо отметили работу ОКБ А.С. Яковлева:

«В отличие от некоторых других истребительных самолетов, состоящих на вооружении ВВС КА, самолет Як-7


Один из первых истребителей Як-7Б № 2202. Архив ОКБ



Истребители Як-7Б головной 22-й серии в сборочном цехе завода № 153. Фотохроника ТАСС

за время нахождения в серийном производстве непрерывно улучшался конструктивно и оснащался новым более мощным вооружением (РО, пулеметы УБС) и спецоборудованием (фара, приемопередающая радиостанция, радиополукомпас и другое), не теряя при этом своих боевых и летных данных. Это положительное явление имеет место благодаря умелому подходу к вопросу оснащения самолета новым вооружением и спецоборудованием и систематической работе ОКБ завода №115 по улучшению летных данных серийных самолетов».

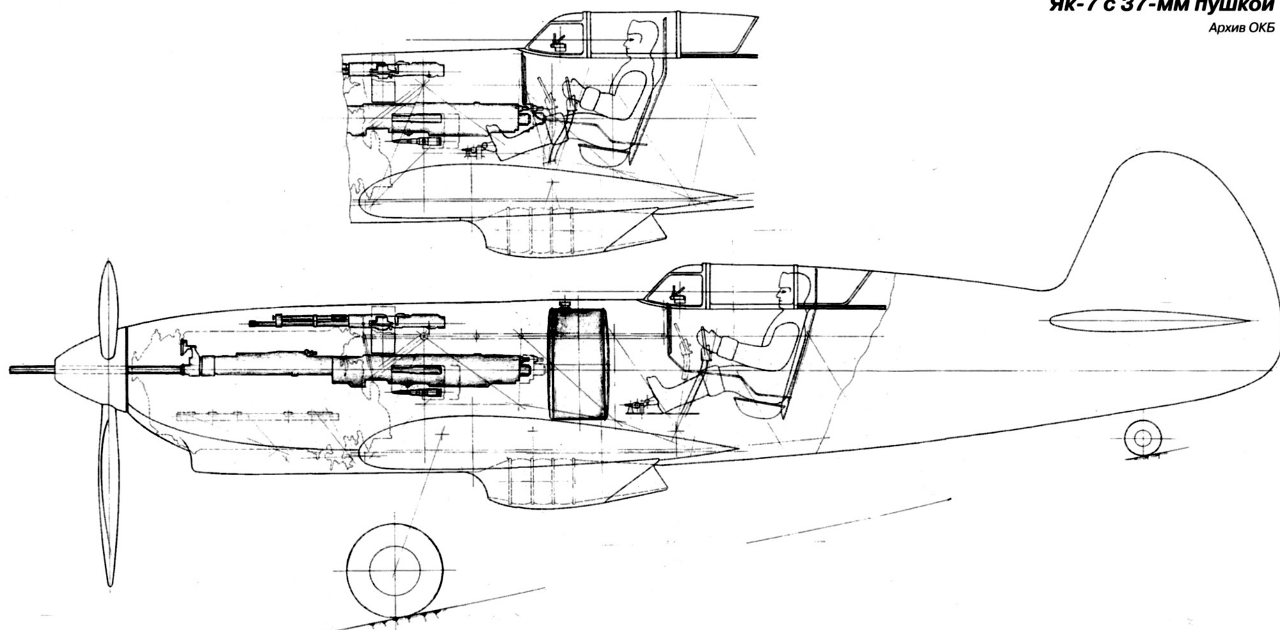
Несмотря на практически одновременное прохождение испытаний машинами Як-7А №1411 и Як-7Б №1413, внедрение последнего варианта в серию не стало единомоментным из-за инерции производственных процессов. Вначале на заводе №153 внедрили улучшенный истребитель Як-7А (с 19-й серии) и лишь затем перешли на выпуск Як-7Б (с 22-й серии). На заводах №82 и №21, только приступавших к производству, сразу внедряли вариант Як-7 с двумя синхронными пулеметами УБС. Самолет №1413 оставили на заводе в качестве эталона. Работы по его модернизации продолжились в направлении увеличения мощности мотора М-105П и увеличения дальности радиосвязи. В процессе испытаний на износ 12 мая 1942 г. в одном из полетов самолет потерпел катастрофу: из-за ошибки в технике пилотирования (срыв в штопор из-за потери скорости в развороте с большим креном на малой высоте) погиб летчик-испытатель завода Н.А. Тихомиров.

Испытания на износ продолжили на первом серийном Як-7Б №2215301, которые провели заводские летчики-испытатели Н.Я. Симонов и А.Е. Пашкевич в период с 10 июня по 27 июля 1942 г. За время испытаний произвели 501 посадку (в том числе 52 с «плюхом», 18 на левую и 22 на правую опоры шасси), 1019 фигур высшего пилотажа и 165 подъемов шасси в воздухе. Машина налетала 48 часов 04 минуты, показав достаточную прочность силовых элементов конструкции самолета, его надежность в работе и простоту в эксплуатации. Чего нельзя было сказать о моторе М-105П – за время испытаний их сменилось три штуки.

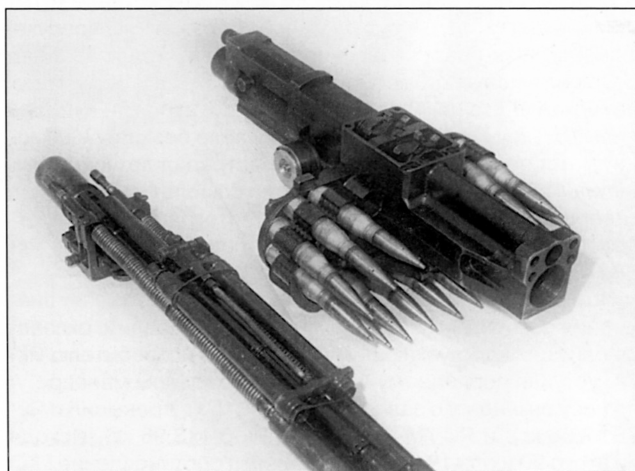
Як-7Б, вооруженный 37-мм мотор-пушкой (Як-7-37, Як-7Т)

В 1940 г. в ОКБ-15 Б.Г. Шпитального разработали 37-мм авиационную пушку Ш-37, а к началу 1941 г. появился ее моторный вариант (иногда называемый МПШ-37). По своим характеристикам пушка могла с успехом применяться по легкобронированным и бронированным целям, уверенно пробивая верхнюю броню всех немецких танков. Броню толщиной 30 мм бронебойно-зажигательный снаряд пушки пробивал с дистанции 500 м

Варианты компоновки истребителя Як-7 с 37-мм пушкой Архив ОКБ



под углами встречи до 45°, а 50 мм – с дистанции 200 м под углом встречи до 5° (бронебойно-зажигательный снаряд 20 мм пушки ШВАК пробивал броню до 15 мм с дистанции 400 м под углом встречи до 5°). Для вывода из строя самолета любого типа требовалось попадание всего одного 37-мм снаряда. К началу июня 1941 г. пушка прошла испытания в НИИ ВВС КА на самолете ЛаГГ-3. В условиях начавшейся войны при недостатке самолетов штурмовой авиации и необходимости нанесения ударов по мотомеханизированным частям противника к выполнению этих задач подключалась истребительная авиация ВВС КА. В этой связи размещение на истребителях автоматической 37-мм пушки существенно расширяло возможности и эффективность их применения по наземным целям.



Пушка Ш-37 с магазином питания; ствол с возвратным механизмом отсоединен. Архив ОКБ

При постановке задачи Б.Г. Шпитальному на создание варианта 37-мм пушки для размещения на авиационных моторах (постановление СНК и ЦК ВКП(б) №1882-779сс от 4 октября 1940 г.) одновременно ставилась задача ОКБ А.С. Яковлева по установке Ш-37 на истребитель И-26 (Як-1) для проведения ее испытаний в воздухе. Задача не была реализована из-за необходимости больших переделок конструкции самолета, но в большей мере из-за ограничения полетного веса Як-1 по прочности шасси. Масса только пушки, составлявшая вместе с магазином и запасом снарядов 242,4 кг, была почти в полтора раза больше массы всей стрелковой установки Як-1 из мотор-пушки ШВАК и двух пулеметов ШКАС (включая боекомплект и детали установки – 170 кг), а малый объем магазина Ш-37 – 20 снарядов – вызывал необходимость оставить на самолете синхронные пулеметы, что существенным образом увеличивало полетный вес самолета.

После появления Як-7 в истребительном варианте работы по размещению мотор-пушки решили продолжить на этом типе самолета. Проработка первых вариантов машины началась в декабре 1941 г. (схема общей компоновки самолета подписана 29 декабря 1941 г.) и практически одновременно с созданием Як-7Б, в связи с чем в для усиления вооружения на Як-7-37 применили два синхронных пулемета УБС калибром 12,7 мм. Это также позволяло унифицировать вооружение двух типов машины в случае совместного серийного выпуска. Один из предложенных вариантов предусматривал минимальные переделки конструкции самолета: летчик размещался во второй кабине Як-7, а на месте первой кабины – казенная часть пушки и дополнительный бензобак (см.рис.1). Несмотря на некоторые преимущества этой схемы, от нее пришлось отказаться из-за увеличения полетного веса с дополнительным горючим, но в большей степени из-за ухудшения обзора из кабины летчика (на режимах стрель-



Изображение Як-7-37 для отчета об испытаниях

Архив ОКБ

бы передняя часть фюзеляжа закрывала бы собой цель, исключая точное прицеливание).

В качестве основного приняли второй компромиссный вариант, в котором кабина летчика смещалась назад на 400 мм. Каркас фюзеляжа опытной машины изготовили в январе 1942 г. При этом, кроме изменения местоположения кабины летчика, для размещения казенной части пушки с магазином пришлось убрать трубчатые раскосы первой рамы фюзеляжа. Из условий крепления Ш-37 на моторе М-105П оконечность ствола с дульным тормозом в значительной степени выступала за границы кока винта, придавая самолету характерные очертания. Перезаряжание пушки и пулеметов пневматическое от рукояток на приборной доске в кабине летчика. Патронный ящик левого пулемета емкостью 350 патронов располагался в развале блоков мотора. Патронный ящик правого пулемета емкостью 200 патронов находился за магазином питания и над казенной частью пушки поперек продольной оси самолета. Из-за малой емкости звеньесборника боекомплект пулеметов ограничили 450 патронами (260 для левого и 190 для правого пулеметов). Спуск пушки электрический, пулеметов – пневмоэлектрический от гашеток на ручке управления самолетом. Звенья пулеметов собирались в звеньесборник, а гильзы выбрасывались по гильзоотводам, выведенным в зализы водорадиатора. Поскольку полетный вес самолета с данным составом вооружения увеличился до 3235 кг, то хвостовое колесо увеличили до 300х125 мм, а для улучшения пилотажных характеристик самолет снабдили крылом с автоматическими предкрылками, аналогичным Як-5 (И-28). Чтобы сократить разбег, на Як-7-37 также смонтировали ручное управление форсажем мотора.

10 апреля 1942 г. самолет закончили производством и подписали акт готовности к первому вылету. К отстрелу вооружения на земле в рамках совместных заводских и государственных испытаний приступили 15 апреля (вывезти машину в тир удалось только 13 апреля, так как проходы в цехе №11 завода №153, в котором производилась сборка опытной машины, были заставлены стапелями с крыльями серийных Як-7). В первую очередь испытаниям подвергли установку пулеметов УБС. До 20 апреля из них выполнили 1050 выстрелов, в результате которых обнаружилась необходимость усиления кронштейнов крепления газоотводных труб (произошел прострел капота и блока мотора из-за разрушения кронштейна) и увеличения размера стальной накладки желобов пулеметов (из-за температурной деформации капота при стрельбе). Проверить установку вооружения в полном объеме не представилось возможным из-за дефекта мотора, отверстие в вале редуктора которого оказалось (как у старых серий выпуска) с кольцевым выступом вместо проточки. При этом зазор между стволом Ш-37 валом редуктора в районе выступа уменьшился с ± 1 до ± 0,25–0,45 мм. Биение, возникшее при работе мотора и отстреле пулеметов, способствовало появлению усталостной трещины ствола пушки в районе носка вала редуктора. После замены мотора в ствол пушки вставили специальный стальной буж, закрепив его в районе трещины. В таком варианте машина совершила свой первый полет 1 мая 1942 г. Всего за время испытаний выполнили 14 полетов общей продолжительностью 8 часов 20 минут, в том числе четыре полета на отстрел пулеметного вооружения в воздухе. 11 мая в четвертом за день полете при отстреле УБС над р.Обь на высоте 200 м произошел прострел и обрыв двух лопастей винта (в каждую лопасть попало по три пули) по вине оружия. При вынужденной посадке без шасси самолет потерпел аварию, в которой пострадал летчик-испытатель П.Я. Федрови. Из-за аварии самолет не только не завершил испытания, но и не был сфотографирован. В отчет по испытаниям вклеили отретушированные фото Як-7Б №1413.

По своим летным характеристикам Як-7-37, за счет внедрения некоторых аэродинамических улучшений, оказался близким к выпускающемуся серийно истребителю Як-7А, уступая последнему лишь в вертикальном маневре. А по весу секундного залпа, равного 4,15 кг, превысил и Як-7Б (2,86 кг), и Як-7М (3,92 кг), и Як-3-I (3,96 кг). Исходя из этого 20 июля 1942 г. было принято постановление ГКО №2066сс о выпуске на заводе №153 к 5 сентября 1942 г. войсковой серии из 20 самолетов Як-7 с 37-мм пушкой.

При этом состав вооружения для улучшения взлетно-посадочных характеристик и вертикального маневра сократили на один пулемет БС. Боекомплект к оставшемуся левому пулемету увеличили до 360 патронов. Из-за задержки с поставкой пушек Ш-37 с Ижевского завода 22 самолета войсковой серии изготовили только в конце августа 1942 г. Машины Як-7Т, как их неофициально обозначили на заводе, имели номера самолетов с 81 по 102 в 25–й производственной серии. Контрольные испытания головного самолета Як-7Т №2515381 летчиком военного представительства показали, что мероприятия по облегчению машины дали положительный эффект: противокапотажный угол увеличился с 23 до 26° и приблизился к заданному тактико-техническими требованиями (27°). Это существенным образом сокращало пробег при посадке, а вместе с тем требуемые размеры аэродромов для эксплуатации Як-7Т. Самолеты войсковой серии отличались от опытной машины Як-7-37 обычным крылом без предкрылков, поэтому маневренные характеристики машин по сравнению с опытной были несколько хуже. За счет облегчения и установки моторов М-105ПФ характеристики вертикального маневра практически сравнялись с серийно выпускающимися Як-7Б, но максимальная скорость оказалась меньше, чем у Як-7-37, из-за установки бомбодержателей, гондолы радиатора с расширяющимся входом и серийного качества внешней отделки самолета. Все самолеты сдали военной приемке досрочно в конце августа и в сентябре 1942 г. отправили на фронт. Предложение А.С. Яковлева о выпуске дополнительно еще 40 машин Як-7-37, чтобы вооружить этой машиной два полка, встретило поддержку у руководства ВВС КА, но не было санкционировано ГКО.



Командир 42-го иап Герой Советского Союза Ф.И. Шинкаренко у своего Як-7-37 с характерным дульным тормозом. *Коллекция В. Романенко*

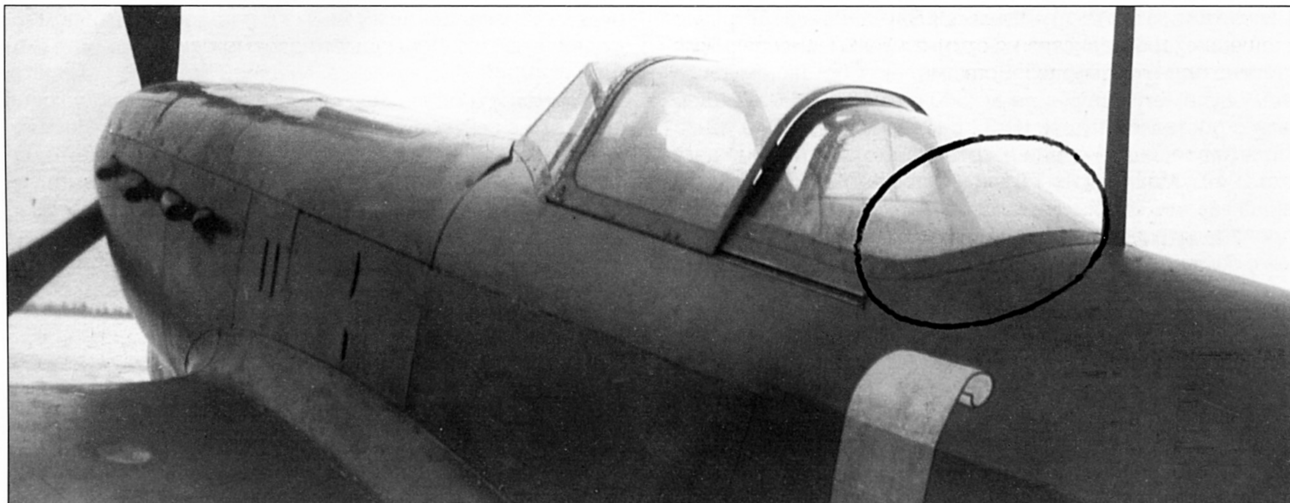
Проверку в боях пушечный истребитель проходил в ноябре–декабре 1942 г. в 42-м иап 240–й иад 6-й ВА Северо-Западного фронта. До перевооружения на самолеты Як-7Б с 37-мм пушкой (в документах полка заводское обозначение не использовалось, а с февраля самолеты в них обозначили уже как Як-7-37) полк успешно эксплуатировал истребители ЛаГГ-3 также вооруженные пушкой Ш-37. В 12 групповых воздушных боях над Демянским «котлом» при примерно равном соотношении сил 42-й иап сбил 10 самолетов противника (8 Bf 109, один FW 190 и один Hs 129). Свои потери с 5 ноября по 31 декабря 1942 г. составили пять летчиков (один из которых – сержант А.И.Куликов – погиб на самолете Ил-2). В своих воспоминаниях командир 42-го иап Ф.И. Шинкаренко (7+0 – здесь и далее итоговый счет сбитых летчиком самолетов за период войны лично плюс в группе) приводит следующий результат первого боя полка на новом типе самолета:

«На следующий день (первый день боев) в район «Рамушевского коридора» вылетело восемь истребителей нашего полка.

...Группа была нагло атакована «Мессершмиттами». Сразу же дала о себе знать неслетанность пар и плохое знакомство с районом боев. Гитлеровцы навязали нам бой на вертикалях и выиграли его без потерь со своей стороны. Из восьми «яков», на аэродром вернулось только три».

Это свидетельство не подтверждается книгой учета потерь 42-го иап: 5 ноября 1942 г. с задания не вернулся только один летчик – штурман полка майор Е.А. Судробин. Тем не менее характер тяжелого для Як-7-37 боя на вертикалях подмечен совершенно отчетливо. В дальнейшем летчики полка, освоив самолет, воевали более успешно. Примечателен воздушный бой, проведенный смешанной группой из шести Як-7-37 и Як-7Б под командованием Ф.И. Шинкаренко 3 декабря 1942 г. Получив задачу прикрывать свои войска в районе железнодорожной станции Пола, наш воздушный патруль был атакован четырьмя Bf 109F. Своевременно заметив атакующих, ведущий советских истребителей вывел группу из-под удара, сбив при этом одного из нападавших. Немецкие истребители вызвали подкрепление, и общее количество машин, участвовавших в бою со стороны противника, выросло до 12. Численное превосходство не помогло вражеским пилотам. От прямого попадания пушечного снаряда Ф.И. Шинкаренко развалился в воздухе еще один Bf 109F. По одному «Мессершмитту» сбили старший лейтенант Н.В. Тихонов (16+1), лейтенант Ш.А. Чкуасели и капитан С.М. Бражнец (12+0). Из-за повреждений Як-7Б в бою последнему пришлось совершить вынужденную посадку без шасси.

Одновременно с войсковыми испытаниями 37-мм пушки в полку с 17 ноября по 13 декабря проходили испытания самолетов Як-7Б и Як-7-37 с улучшенным обзором. Мо-



Як-7-37 42-го иап с улучшенным обзором, переоборудованный заводом № 115; овалом обведено место запотевания фонаря. ЦАМО

дификацию истребителей провел завод №115 в октябре 1942 г. Если с первым самолетом особых проблем при испытаниях не возникало, то у Як-7-37 из-за особенностей расположения кабины наблюдалось запотевание задней части фонаря на земле. Удаление влаги требовало демонтажа бронеспинки и заднего бронестекла, занимая до 20 минут. Одна из машин Як-7-37 с улучшенным обзором участвовала в воздушном бою 3 декабря, описанном выше. В процессе испытаний боевые вылеты производились смешанными группами. При этом установили, что наилучшее место самолета с новым фонарем – место ведущего группы или одной из пар. Поэтому, возможно, таким самолетом в бою 3 декабря управлял Ф.И. Шинкаренко, что обеспечило ему хорошее наблюдение за воздушной обстановкой и во многом определило результат боя.

К концу апреля 1943 г. 42-й иап из пяти оставшихся сдал два Як-7-37 в 744-й иап (№2515386 и №2515398), который убыл вместе с 240-й иад в 13-ю ВА на Ленинградский фронт, и три самолета в ремонт (№2515384, 2515395 и 1302, из которых №2515395 для разборки на запчасти).

Распространения данная модификация не получила. Конструкторы ОКБ-16 А.Э. Нудельман и А.С. Суранов с небольшой задержкой создали более совершенную 37-мм авиационную пушку НС-37 под аналогичный патрон. Она была легче, имела звеньевое питание, позволявшее не только увеличить боекомплект, но и сократить время заряжания орудия, а также в полтора раза большую скорострельность. Стрельба из пушки осуществлялась без задержек, свойственных пушке Шпитального из-за магазинного питания. По своим габаритам НС-37 лучше вписывалась в конструкцию истребителей. Пушка Ш-37 монтировалась на амортизаторе и откатывалась вместе с магазином при стрельбе. НС-37, наоборот, крепилась на моторе неподвижно, а сила отдачи гасилась встроенным гидротормозом. Кроме того,



Як-7-37
Архив ОКБ

технология изготовления пушки ОКБ-16 оказалась гораздо проще, чем Ш-37. В связи с этим пушку Б.Г. Шпитального сняли с серийного производства.

Прототип Як-7-37 восстановили после аварии и облетали, но на дальнейшие испытания он не представлялся. Впоследствии фюзеляж машины использовали для изготовления прототипа самолета Як-9Т.

Як-7Б в варианте ночного истребителя (проект)

Прорабатывался ОКБ А.С. Яковлева в январе 1942 г. и предъявлялся в виде проекта эталона ночного истребителя на испытания эталона дневного истребителя – Як-7Б №1415313. Кроме вооружения из одной ШВАК и двух УБС проектом предусматривалась установка крыла с предкрылками, дополнительного бензобака, размещенного в задней кабине, приемо-передающей радиостанции и радиополукомпаса РПК-10. Для облегчения конструкции с самолета снималась бронеспинка. Последнее изменение делало машину узкоспециализированной, поэтому в серийное производство этот вариант не внедрялся. Впоследствии установка дополнительного 100–л. фюзеляжного бензобака непродолжительное время применялась на всех серийных Як-7Б, а комплект радиополукомпаса монтировался на машины для авиационных частей ПВО.

Як-7 с мотором Rolls Royce Merlin XX

В отчете Новосибирского филиала ЦАГИ за I квартал 1942 г. упоминается об окончании испытаний винтомоторной группы Rolls Royce Merlin XX с винтом Rotol на одномоторном истребителе типа Як-7. Работа проводилась по заданию ОКБ А.С. Яковлева. Установка рядного мотора с взлетной мощностью 1280 л.с. дала значительное увеличение скорости по сравнению с моторами М-105 и М-82А. Из-за малой высоты шасси Як-7 диаметр винта Rotol пришлось уменьшить с 3,45 до 3,25 м. По расчетам, такое изменение практически не влияло на величину максимальной скорости до первой границы высотности мотора. На высоте второй границы потеря скорости составила 10–11 км/ч. Было отмечено, что мотор Merlin XX и винт Rotol диаметром 3,25 удлиняют разбег самолета Як-7 по сравнению с аналогичной машиной с мотором М-105 примерно на 20–28% , и с мотором М-82А – на 2–4%.

Документы об испытаниях этой модификации самолета Як-7 пока не найдены, поэтому неизвестно, были ли испытания летными или, возможно, проводились натурными испытаниями в аэродинамической трубе. Дальнейшей разработки проект не получил по вполне очевидным причинам. Выпуск таких машин находился бы в зависимости от поставок моторов и винтов (тем более что моторы данного типа, по оценке наркома внешней торговли А.И. Микояна, получить было бы проблематично из-за широкого их использования союзниками). Выигрыш в максимальной скорости сводился на нет увеличением взлетной дистанции, наличием винта с предельным для Як-7 диаметром (взлет был возможен только с трех точек) и невозможностью установки мотор-пушки с синхронными пулеметами. Изменение расположения вооружения также влекло за собой значительные изменения конструкции крыла, внедрение которых в серийное производство условиях начала 1942 г. было невозможным.

Як-7Б с мотором М-105ПФ

К началу 1942 г. основной противник советских истребителей на фронте – истребитель «Мессершмитт» Bf 109F, – начал выпускаться с мотором DB-601E, более мощным, чем DB-601N. Новый мотор давал немецкому самолету еще большее, чем раньше, преимущество в летно-тактических данных. К сожалению, отечественное моторостроение в этот период не располагало отработанным и выпускающимся серийно мотором требуемой мощности. Начатые разработкой перед войной моторы М-106 и М-107 конструкции В.Я. Климова, имевшие много общего с М-105П и которые можно было без особого труда поставить на истребители Як-7, из-за дефектов надолго застряли на испытаниях и доводках. Быстро исправить положение можно было, только форсировав мощность имеющегося в серийном производстве мотора М-105П.

Если для истребителя Як-1 ограниченный форсажный взлетный режим с ручным управлением от рычага в кабине летчика ввели еще в августе 1941 г., то на Як-7А (из-за эвакуации и процесса внедрения на заводе №153) он появился только в марте 1942 г. (с 19-й серии). Повышенная мощность на высотах не более 200 м и на время не больше пяти минут снималась с мотора за счет кратковременного увеличения наддува с 910 до 950 мм рт.ст., достигавшегося принудительным открытием заслонки нагнетателя мотора летчиком.

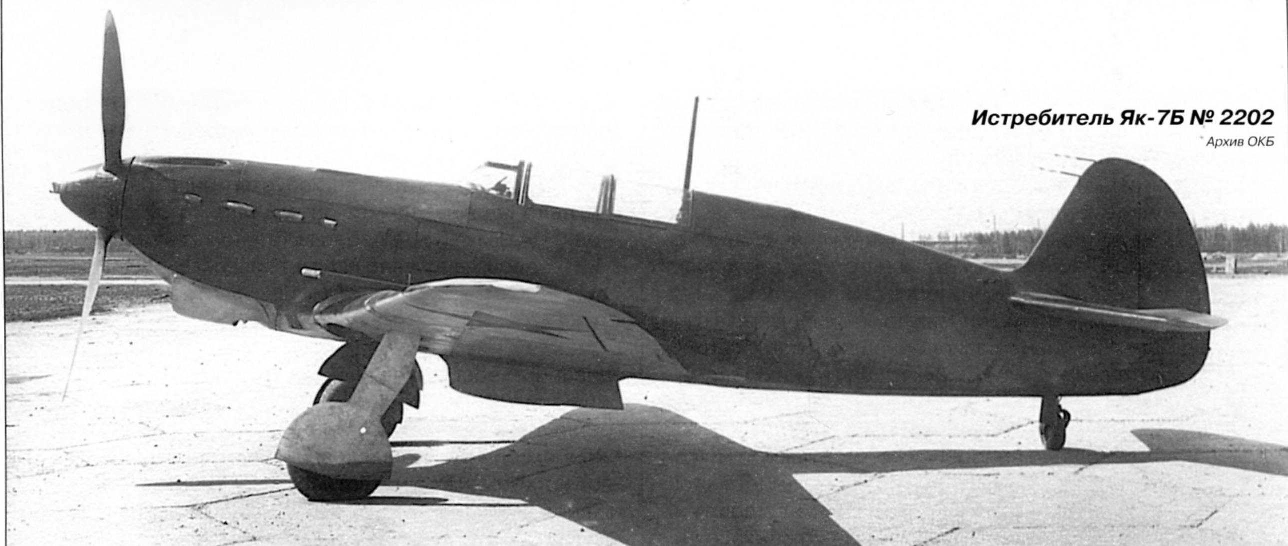
Форсирование мотора по наддуву существенным образом снижало его высотность, но диапазон боевых высот, используемых истребительной авиацией ВВС КА для решения своих задач (по фронтовому опыту), располагался ниже 4000 м, поэтому характеристикой высотности мотора М-105П решили пренебречь. 13 марта 1942 г. ГКО своим постановлением №1435сс (дублирующий приказ НКАП №214сс от 16 марта 1942 г.) *«с целью повышения боеспособности советских серийных истребителей без существенных изменений в серийном производстве и в кратчайший срок»* предложил КБ Климова форсировать мощность мотора М-105ПА путем увеличения давления наддува с 930 до 1050 мм рт.ст. При этом ставилась задача получить номинальную мощность у земли 1180–1200 л.с., на высоте 800 м – 1210 л.с., а на высоте 2800 м – 1150 л.с. и подготовить серийный выпуск мотора к 1 апреля 1942 г. В перечне необходимых мероприятий предписывалось:

а) директору завода №153, начальнику ЛИИ НКАП А.В. Чесалову совместно с НИИ ВВС к 25 марта 1942 г. провести летные испытания Як-7 с этим мотором;

б) директору завода №26 и заместителю наркома В.П. Баландину к 1 апреля 1942 г. провести 100–часовые стендовые испытания;

в) в пятидневный срок перевести один из полков Як-1 на пробную эксплуатацию М-105П, приспособленных для работы на повышенном давлении наддува.

Испытания мотора М-105П с повышенным с 910 до 1050 мм рт.ст. наддувом начали по приказу наркома авиапромышленности А.И. Шахурина и главного инженера ВВС КА генерал-лейтенанта авиации И.Ф. Петрова в марте 1942 г.



Истребитель Як-7Б № 2202

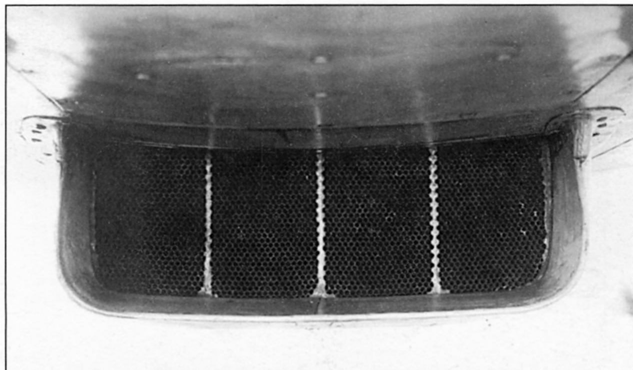
Архив ОКБ

на эталонных Як-7А №1411 и Як-7Б №1413, находившихся на заводе. Полеты на Як-7Б выполнял летчик ОКБ завода №115 военинженер 1 ранга П.И. Федрови, а на Як-7А – летчик-испытатель ЛИИ НКАП Н.С. Рыбко, ведущий инженер испытаний – П.С. Лимар. Увеличение наддува на Як-7Б осуществлялось соответствующей настройкой регулятора постоянного давления (РПД) нагнетателя мотора на наддув у земли 1020 мм рт.ст. Во втором полете на моторе произошло разрушение подшипников (из общей наработки в 29 часов 15 минут на повышенном наддуве и полных оборотах мотор проработал всего 25 минут). После замены мотора максимальные скорости Як-7Б №1413 с нормальным наддувом 910 мм рт.ст. оказались ниже на 10 км/ч, чем аналогичные у Як-7А №1411. По указанию А.С. Яковлева дальнейшие испытания продолжили на машине №1411, приняв необходимые меры предосторожности. Управление заслонкой нагнетателя производили вручную из кабины, и форсированный режим использовали не более восьми минут. Дополнительно давление в маслосистеме на земле отрегулировали на величину 7 атмосфер, а перед каждым полетом заменяли масло в маслосистеме новым и не регенерированным. Максимальные скорости по высотам снимали вначале при оборотах мотора 2500, а затем – 2700 об/мин. Ожидаемый эффект получить удалось. При наддуве 1050 мм рт.ст. и оборотах мотора 2700 об/мин граница максимальных скоростей на высотах до 2000 м сдвинулась в сторону увеличения на 23 км/ч. Выше 2000 м с увеличением высоты полета разница становилась меньше. Ко второй границе высотности (4950 м для наддува 940 мм рт.ст. и 4300 м для наддува 1055 мм рт.ст.) максимальные скорости Як-7А №1411 с моторами М-105П и М-105ПФ выравнивались по абсолютному значению (570–571 км/ч), но положительная разница скоростей в пользу машины с форсированным мотором на высоте 4300 м составляла 15 км/ч и, уменьшаясь, сохранялась до высоты 4950 м.

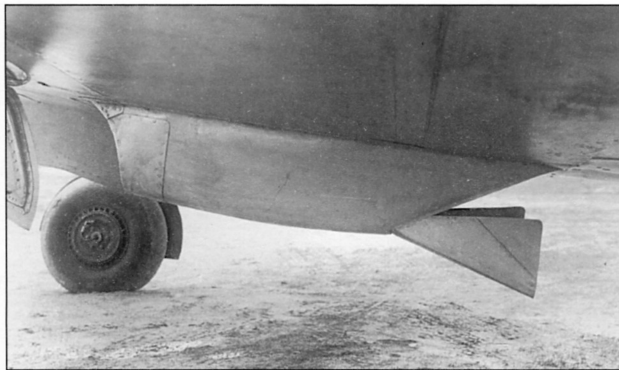
По сравнению с результатами, полученными на Як-7Б №1413, машина Як-7А не добирала 7–8 км/ч скорости из-за установленных воздухозаборников нагнетателя серийной конструкции. После установки измененных, аналогичных Як-7Б испытания продолжили, но из-за ненормальной работы мотора их пришлось прервать, а затем и прекратить (испытывая недостаток моторов для программы серийного выпуска, завод №153 не смог выделить даже один для продолжения испытаний). Всего обе машины выполнили 9 полетов с налетом: 7 часов 45 минут. Отчет, утвержденный 29 марта 1942 г., рекомендовал в кратчайшие сроки обеспечить возможность длительной эксплуатации вновь выпускаемых моторов М-105П на повышенном наддуве для доведения летных данных серийных самолетов Як до летных данных самолета Як-7Б №1413.

Совместным решением НКАП и ВВС от 15 марта 1942 г. пробную эксплуатацию организовали на самолетах Як-1 в 236-м иап ВВС Западного фронта. При этом форсирование двигателя производилось, как на Як-7Б №1413, перестройкой РПД нагнетателя на повышенный наддув, за счет чего упрощалось управление мотором. Для получения максимального наддува следовало просто переместить рычаг управления мотором на упор полного газа. В испытательных полетах получили устойчивое увеличение скорости примерно на 20 км/ч.

На стендовых испытаниях модернизированный мотор имел показатели лучшие, чем задавались ГКО. Взлетная мощность равнялась 1210, номинальная мощность на высоте 700 м составила 1260, а на высоте 2700 м – 1180 л.с. Вместе с тем ресурс мотора уменьшили до 100 ч (со 125 ч), но весь этот срок мотор гарантированно мог работать на повышенном наддуве (имеется в виду ресурс до первого ремонта). Это оказалось возможным лишь под нажимом А.С. Яковлева как заместителя наркома. В.Я. Климов настаивал на доводке М-107, считая, что М-105ПА на повышенном наддуве без значительного снижения ресурса может работать лишь кратковременно (пять-восемь минут). Точку в споре поставили стендовые испытания М-105ПА с наддувом 1050 мм рт.ст., которые начались 24 апреля 1942 г. Мотор успешно их выдержал, проработав до разрушения 203 часа. Благодаря результатам этих испытаний и на основании доклада директора завода № 26 В.П. Баландина, гланого инженера завода Лаврентьева, главного конструктора завода В.Я Климова, главного контролера завода Карабазы, районного инженера ГУ ВВС КА Белобородова и старшего военного представителя на заводе Смирнова Государственный Комитет Обороны своим постановлением № 1725сс от 11 мая 1942 г. увеличил срок службы моторов М-105ПФ до



Расширенный вход тоннеля водорадиатора Як-7Б № 2202. Архив ОКБ



Увеличенный угол открытия заслонки водорадиатора Як-7Б № 2202 после проведения работ. Архив ОКБ

первой переборки до 150 часов включая все моторы этого типа, выпущенные с начала производства. По постановлению ГКО № 1673с от 28 апреля 1942 г. завод № 26 (г. Уфа) с 1 мая перешел на выпуск моторов М-105ПФ, как начали называть серийные моторы с повышенным наддувом.

«Еще при испытаниях машин № 1411 и № 1413 было отмечено, что водорадиатор не обеспечивает нормальной эксплуатации мотора на повышенном наддуве при высоких температурах наружного воздуха. Для повышения эффективности водорадиатора на одном из серийных Як-7Б № 2202 решением главного конструктора увеличили площадь входного отверстия тоннеля радиатора с 0,13 до 0,15 м², изменили форму входной части тоннеля, а отклонение заслонки на выходе из тоннеля довели до 350 мм (с 220 мм). В практическом плане доработки представляли собой заострение и опускание передней кромки водорадиатора на 45 мм, а также подстрожку задней кромки переднего лонжерона крыла на участке по 300 мм в обе стороны от продольной оси самолета с таким расчетом, чтобы максимальное снятие древесины в плоскости симметрии самолета составляло 15 мм.

Для проверки эффективности применения нового мотора и его эксплуатационных свойств объединенным приказом ГУ ВВС КА и наркома авиапромышленности № 081/396с от 20 мая 1942 г. на аэродроме Чкаловская организовывались совместные ЛИИ НКАП и НИИ ВВС КА сравнительные испытания истребителей ЛаГГ-3, Як-1 и Як-7Б. По программе испытаний полеты должны были производиться с нормальным полетным весом, со снятыми РО-82 и ухватами бомбодержателей, с закрытым фонарем кабины при двух значениях наддува (910 и 1050 мм рт.ст.) и двух значениях оборотов мотора (2550 и 2700 об/мин). Горизонтальные площадки по высотам следовало выполнять в течение пяти минут с заслонками водо- и маслорадиаторов установленными по потоку и при начальной температуре воды 85°С. Срок окончания определения летных данных всех типов истребителей устанавливался 25 мая 1942 г.

Испытания с новым мотором показали, что предложенные ОКБ А.С. Яковлева мероприятия по улучшению охлаждения водорадиатора, реализованные на машине Як-7Б № 2202, произвели положительный эффект: температуры воды и масла хотя и были близки, но не выходили за пределы максимально допустимых. В процессе испытаний провели учебные воздушные бои истребителей с модифицированным мотором с трофейным истребителем Bf 109F в диапазоне высот ниже 4000 м. Если ЛаГГ-3 и Як-1, по оценкам летчиков-испытателей, уступали немецкой машине в маневренных качествах на высотах ниже 3000 м, то Як-7Б с мотором М-105ПФ являлся практически равноценным (наличие предкрылков позволяло пилоту Bf 109F уверенно пилотировать самолет на малых скоростях, недоступных Як-7Б). Однако для эксплуатации самолета при температурах наружного воздуха у земли более +24°С систему охлаждения требовалось улучшить. После окончания испытаний машину № 2202 оставили в НИИ ВВС КА, где 2 июня в соответствии с постановлением ГКО № 1271сс от 10 мая 1942 г. (дублирующий приказ наркома авиапромышленности № 370Асс от 12 мая 1942 г.) на ней силами ОКБ А.С. Яковлева заменили мотор, установив доработанный М-105ПФ с усиленными пальцами поршней, и продолжили его летные испытания.

К аналогичному выводу по работе системы водяного охлаждения мотора пришел летчик-испытатель военного представительства завода № 153 майор П.И. Лазарев? проводивший с 30 мая по 9 июня 1942 г. контрольные испытания серийного Як-7Б № 2241 с мотором М-105ПФ. На этой машине не изменяли входной тоннель водорадиатора, а только ввели увеличение угла его заслонки, поэтому в наборе высоты на режиме максимальной скороподъемности (из-за наступления ограничения по температурным режимам) оказалось невозможным использовать полную мощность мотора. В своем заключении летчик отметил, что предложенные ОКБ А.С. Яковлева мероприятия по изменению входной части тоннеля следует ввести для всех серийных Як-7Б, но как временное решение.

Внедрение новых моторов на заводе № 153 начали практически одновременно с внедрением машины Як-7Б. (Согласно постановлению ГКО № 1789сс от 19.5.42 г. и дублирующему приказу НКАП № 390 сс от 20.5.42 г. полный переход на М-105ПФ заводам № 153 и № 82 следовало осуществить не позднее 1 июня 1942 г.) При этом с самолета снималось ненужное управление форсажем мотора. Для самолетов ранних серий выпуска в случае замены мотора на М-105ПФ в июле 1942 г. выпустили специальный бюллетень по доработкам гондолы водорадиатора. При этом для восстановления жесткости передней кром-

ки тоннеля вводилась вертикальная стягивающая стальная шпилька в центральной части входа в тоннель. На серийных машинах шпильку устанавливали с 28-й по 4151-ю серию завода № 153 и с 8-й по 1106-ю серию завода № 82 (до введения водогондолы улучшенной конструкции)».

Правоту оценки Лазарева показали испытания Як-7Б №25113 и №2829 с измененными тоннелями водорадиатора, проведенные в сентябре 1942 г. Новые тоннели в серийном исполнении вкупе с установкой замков и ухватов бомбового вооружения уменьшили максимальную скорость на 16 км/ч, а за счет ухудшения качества изготовления и аэродинамики самолета по сравнению с эталоном скорость серийных машин упала еще на 15–20 км/ч. Для восстановления скоростей до значения технических условий на поставку в 1942 г. (570–575 км/ч) истребитель Як-7Б №2829 передали в опытный цех ОКБ А.С. Яковлева.

Мероприятия, проведенные на Як-7Б №2829, включали в себя как отработанные в августе-сентябре 1942 г. по рекомендации ЦАГИ и ЛИИ НКАП на Як-1 №0868 аэродинамические улучшения, так и некоторые новые решения применительно к Як-7Б. А именно: площадь выходных отверстий выхлопных патрубков 1, 6, 7 и 12 цилиндров увеличили с 14–15 до 19–20 см², что уменьшило потери мощности от противодавления на выхлопе на 30–35 л.с. Как на Як-1, воздухозаборник нагнетателя сделали односторонним, провели герметизацию фюзеляжа и противопожарной перегородки, уменьшили зазоры и щели у рулей и элеронов, а хвостовое колесо увеличенного диаметра сделали полностью убирающимся (на Як-7Б №25113 хвостовое колесо 300x125 мм убиралось не полностью – выступало в убранном положении за контур фюзеляжа на 38 мм). Для натурных испытаний подготовили две гондолы водорадиатора:

- конструкции бригады ЛИИ НКАП и филиала ЦАГИ с уменьшенным до 75% от серийного входным отверстием тоннеля и смещенной вперед заслонкой, что увеличило выходное отверстие;
- конструкции ОКБ А.С. Яковлева (серийная с измененной передней кромкой – закругленной и приподнятой в нижней части).

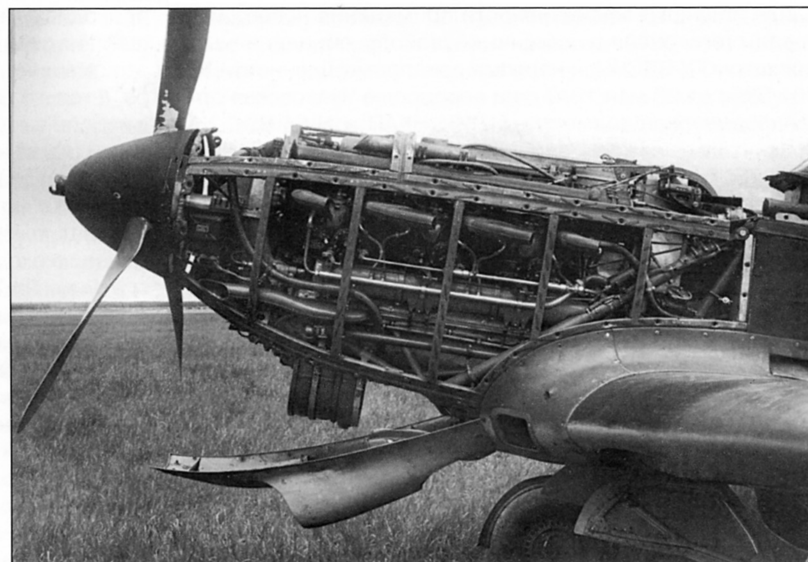
Для обеих гондол произвели изменение верхней части входного и выходного тоннелей путем подстрожки задней кромки переднего лонжерона (увеличив снятие древесины с 15 до 40 мм) и пе-



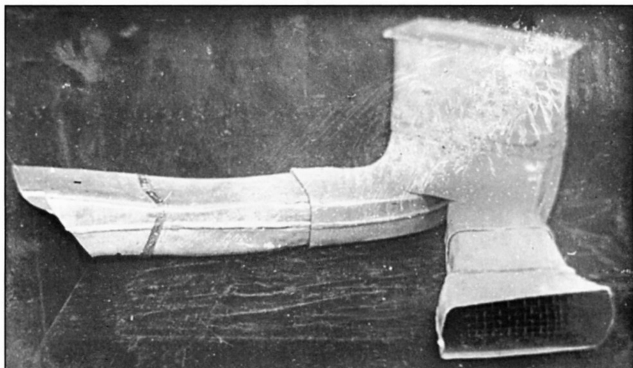
Модернизированный истребитель Як-7Б № 2241. Архив ОКБ



Модернизированный истребитель Як-7Б № 2241. Архив ОКБ



ВМГ истребителя Як-7Б № 2241 с мотором М-105ПФ. Архив ОКБ

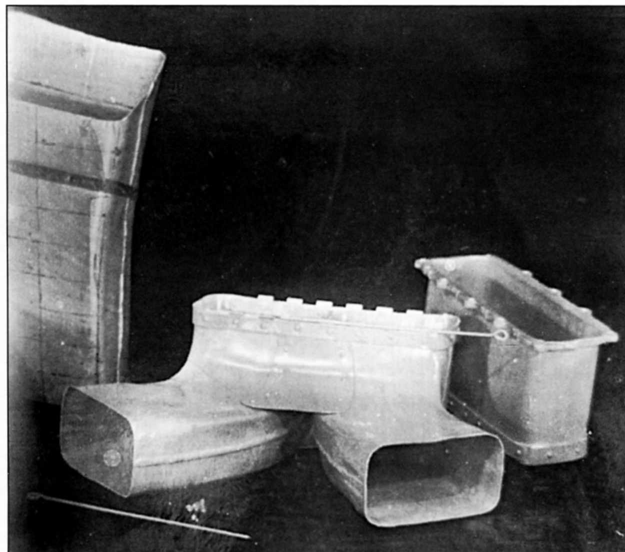


«Штаны» воздухозаборника нагнетателя Як-7Б
Самарский филиал РГА НТД

редней кромки заднего лонжерона. К новым гондолам водорадиатора добавили три улучшенных варианта гондол маслорадиатора:

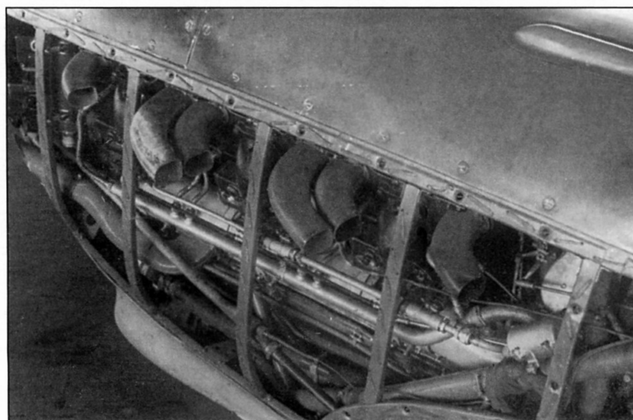
- конструкции ОКБ А.С. Яковлева с уменьшенным до 75% по сравнению с серийным входным отверстием и измененным по рекомендациям ЦАГИ расширяющимся тоннелем;
- конструкции бригады ЛИИ НКАП и филиала ЦАГИ с уменьшенным до 65% по сравнению с серийным входным отверстием, расширяющимся тоннелем и измененной выходной заслонкой, образующей в положении «по потоку» редан высотой 40 мм;
- серийный вариант с уменьшенным до 90–95% по сравнению с серийным входным отверстием, измененным по рекомендациям ЦАГИ расширяющимся тоннелем и заслонкой, образующей в положении «по потоку» редан высотой 40 мм.

Испытания машины провели с 5 по 11 октября 1942 г. летчики-испытатели ОКБ П.Я. Федрови и Г.М. Хруслов. Поскольку результаты первых же полетов показали снижение высотности мотора на 500–700 м, приняли решение вернуть на самолет двухсторонние всасывающие патрубки нагнетателя. Введенными изменениями максимальные скорости полета Як-7Б №2829 не только были восстановлены, но и увеличились по сравнению с ранее испытанным Як-7Б №2241 на 26–28 км/ч и составили 540 км/ч у земли и 598 км/ч на высоте второй границы высотности мотора 3450 м. (Реальный прирост скорости был меньше примерно на 6 км/ч, поскольку РПД мотора на земле отрегулировали на повышенный наддув 1060 мм рт.ст., который ко второй границе высотности увеличивался до 1095 мм рт.ст.). Указанные величины максимальной скорости достигли при установленных гондолах радиаторов с формами, разработанными бригадой ЛИИ НКАП и филиала ЦАГИ. Самолет с гондолами радиаторов, предложенными ОКБ А.С. Яковлева, при испытаниях показал скорости, на 7 км/ч меньшие. За счет изменения форм тоннелей улучшился продув радиаторов и вместе с ним работа систем охлаждения мотора.

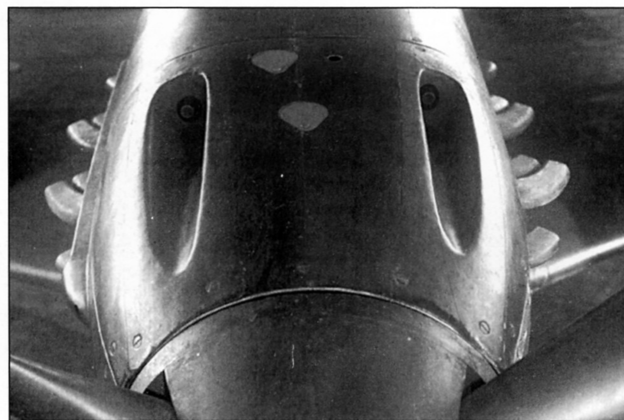


Оптимизация канала воздухозаборника нагнетателя Як-7Б для уменьшения потерь мощности в ЦАГИ
Самарский филиал РГА НТД

Аэродинамические улучшения и рекомендации специалистов ЛИИ НКАП и ЦАГИ по формам гондол радиаторов срочно внедрили в серийное производство. Машина Як-7Б №3115301 с внедренными изменениями в процессе серийных испытаний показала скорости 533 км/ч



Индивидуальные выхлопные патрубки мотора на Як-7Б № 3101. *Архив ОКБ*



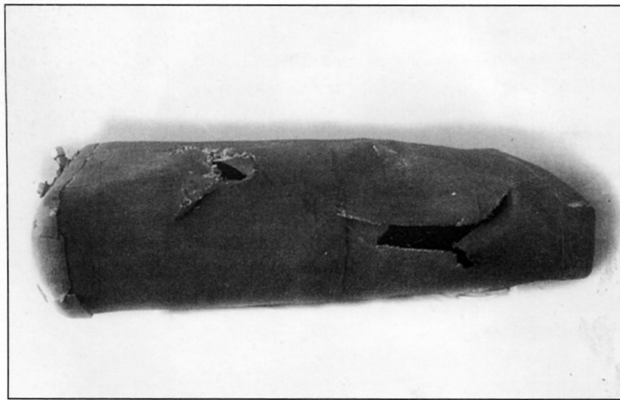
Желоба пулеметов Як-7Б № 3101 с улучшенной аэродинамикой. *Архив ОКБ*

у земли и 591 км/ч на высоте второй границы высотности мотора. После того как на этом же самолете ОКБ А.С. Яковлева провело дополнительные работы по улучшению аэродинамики (включая размещение антенны радиостанции внутри гаргрота фюзеляжа и киля), максимальные скорости возросли до 539 км/ч у земли и 606 км/ч на второй границе высотности, а с рекомендованными НИИ ВВС КА индивидуальными патрубками на каждый цилиндр мотора – до 547 и 612 км/ч соответственно при положении заслонок радиаторов по потоку. При этом время набора высоты 5000 м сократилось с 5,0 до 4,7 минуты. Поскольку при внутреннем размещении антенны дальность радиосвязи из-за высокого уровня помех от электрической системы самолета оказалась всего 45–50 км, то от такого расположения антенны (и от деревянного оперения) пришлось отказаться. Порог максимальной скорости в 600 км/ч серийные Як-7Б преодолели только к концу своего выпуска.

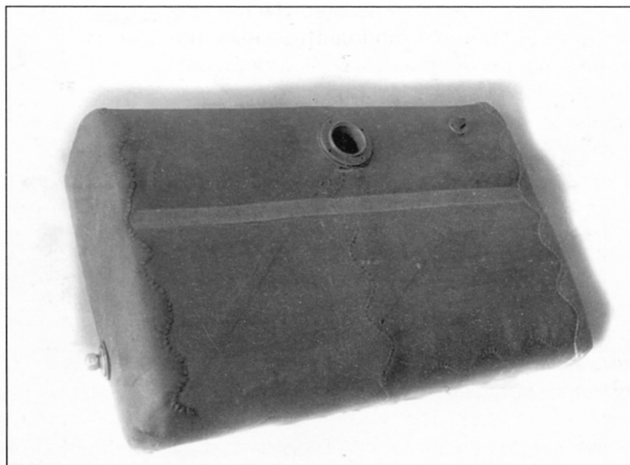
Работы по фибровым бензобакам

Задание заводу №301 по замене алюминия в качестве материала бензобаков самолета Як-7 поставили еще в октябре 1941 г., но из-за начавшейся эвакуации и необходимости организации выпуска этой машины на заводе №153 срок исполнения задания отодвинулся на 1942 г. В целях экономии дефицитного листового алюминия специалисты ВИАМ предложили использовать для изготовления бензобаков авиационную конструкционную фибру ФЛАК, представлявшую собой пропитанную специальным составом бумагу или целлюлозу, спрессованную в листы под нагревом. По своим прочностным характеристикам фибра была близка к древесным пластикам, но была дешевле в изготовлении и намного технологичнее последних, так как позволяла использовать штамповку при изготовлении сложных форм.

Изготовленные в феврале цехом №45 завода №153 при участии бригады специалистов ВИАМ под руководством старшего инженера ВИАМ П.И. Алексеева опытные фибровые бензобаки с 14 по 26 марта 1942 г. успешно выдержали испытания на прочность и вибропрочность. Разрушение бака произошло только при избыточном давлении 0,7 атм., а вибрацию он выдерживал непрерывно в течение 133 часов 30 минут. В заключении комиссии по испытаниям указывалось, что показатели прочности и надежности фибровых баков лучше, чем металлических, в связи с чем испытания на вибропрочность, обязательные для всех металлических бензобаков, на фибровых баках можно не проводить совсем, сокращая временной цикл изготовления самолета.



Разрушение кожезаментеля фибрового бака со стороны выхода двух снарядов калибра 15 мм (протектор, кроме кожзаменителя, снят). *Самарский филиал РГА НТД*



Корневой бак после испытания обстрелом (протектор, кроме кожзаменителя, снят). *Самарский филиал РГА НТД*

Для проведения летных испытаний комплект из четырех фибровых бензобаков 2 апреля 1942 г. смонтировали на самолет Як-7В №1540, проходивший после государственных испытаний испытания на износ. По 27 мая на этой машине выполнили 230 посадок и 2000 фигур пилотажа с общим налетом 38 часов 30 минут. При этом ни в процессе испытаний, ни после никаких дефектов бензобаков обнаружено не было, а сами баки оставили на машине для дальнейшей эксплуатации.

Параллельно с испытаниями бензобаков в полете (бензобаки на Як-7В №1540 для удобства наблюдения поставили без протектора) с 1 по 7 мая 1942 г. провели сравнительные испытания металлических и фибровых протектированных бензобаков на прострел. Отстрел производился из винтовки калибром 7,62 мм с дистанции 40 м. В то время как металлический бензобак сняли с испытаний после двух выстрелов, фибровые баки с тремя разными вариантами протектирования выдержали от 9 до 12 попаданий. Кроме повышения живучести комплект фибровых бензобаков при той же емкости давал экономию 56,1 кг дефицитного дюралюминия и весил на 9,6 кг меньше, чем комплект металлических баков. В марте заложили опытную серию в 50 комплектов бензобаков, а с мая 1942 г. фибровые бензобаки на заводе №153 внедрили в серийное производство для установки на всех выпускаемых вывозных самолетах Як-7В. С июня 1942 г. такие баки стали монтировать и на всех Як-7Б. Кроме бензобаков на заводе №153 из фибры стали изготовлять чашку сиденья пилота. Благодаря применению материала-заменителя алюминия на самолетах Як-7 удалось сохранить цельнометаллическое оперение. Фибру ФЛАК в СССР выпускало единственное в стране предприятие – Кинешемская (Заволжская) фибровая фабрика в г.Заволжск Ивановской области. По мере роста производства самоле-

тов и бензобаков к ним на завод №153 стали осуществляться дополнительные поставки фибры по ленд-лизу. Поступающий из-за рубежа материал производства нескольких фирм, в отличие от советского, имел различные свойства и, частично, изза повышенной жесткости не мог использоваться для прессования баков.

На заводе №301 внедрение фибровых бензобаков Як-7Б началось в марте 1943 г. Первые пять серийных комплектов установили на изготовляемые заводом крылья в июле–августе 1943 г. Однако, в связи с недостатком рабочей силы, по распоряжению дирекции завода мастерскую по изготовлению баков постепенно законсервировали, а рабочих перевели в другие цеха завода. По этой причине Як-7Б выпуска завода №82 в подавляющем большинстве (кроме изготовленных из агрегатов завода №153) выпускались с металлическими бензобаками.

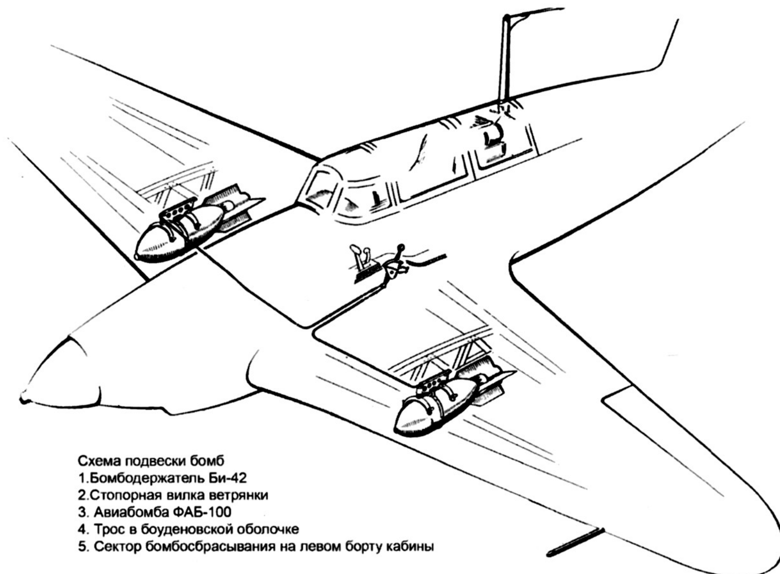


Схема расположения бомбового вооружения. Архив ОКБ

Разработка протектора, выдерживающего поражение пулями крупного калибра, задержалась до декабря 1943 г. Основным его отличием были холодная склейка листов резины вместо вулканизации и внешний армирующий слой из кожзаменителя. При этом вес комплекта металлических и фибровых баков сравнялся. При обстреле баков, расположенных в конструкции крыла, из немецкого оружия калибром 7,92 и 15 мм с дистанции 50 м сзади по полету с таким расчетом, чтобы пули вначале пробивали задний лонжерон крыла – фибровые бензобаки испытание выдержали удовлетворительно.

В 1945 г. авторов разработки конструкции фибровых бензобаков (старший инженер ВИАМ П.И. Алексеев – основной автор, начальник лаборатории ВИАМ инженер Я.Д. Аврасин – автор разработки фибры, начальник лаборатории ВИАМ инженер Г.М. Хазанов – автор конструкции протектора, старший инженер ВИАМ В.Н. Хруслов – автор разработки кожзаменителя, директор Кинешемской фибровой фабрики Н.М. Торопов – соавтор технологии изготовления фибры и бензобаков, инженер-капитан НИИ ВВС КА Л.А. Бойко – составитель ТТТ к фибровым бакам и методики их испытаний) представили на соискание Сталинской премии.

Як-7Б с бомбовым вооружением

Бомбовое вооружение на самолетах Як-7Б начали устанавливать согласно постановлению ГКО №1663сс от 26 апреля 1942 г. (дублирующий приказ наркома авиапромышленности №334сс от 30.04.42 г.), в соответствии с которым на самолете должны были появиться четыре бомбодержателя для подвески 50–кг авиабомб и шесть РО-82. После разработки конструкции установок в ОКБ рассчитали ожидаемое ухудшение летных данных машин с бомбовым и ракетным вооружением. При максимальной скорости самолета Як-7 в 580 км/ч установка двух бомбодержателей и шести ракетных орудий снижала ее до 542 км/ч, а при подвеске 50–кг бомб и РС – до 510 км/ч. В докладной записке от 29 апреля 1942 г. на имя наркома авиапромышленности А.С. Яковлев, в связи с результатами расчетов, предложил сократить количество бомбодержателей для истребителей «Як» до двух (как на истребителях МиГ и ЛаГГ) с возможностью подвески авиабомб калибром до 100 кг, а РО – до четырех. Предложение главного конструктора встретило понимание у руководства страны и 2 мая постановлением ГКО №1680сс (дублирующий приказ наркома авиапромышленности №361сс от 8.5.42 г.) количество бомбодержателей на истребителях «Як» сократили до двух, позволявших подвешивать авиабомбы калибром от 25 до 100 кг, а РО – до четырех.

В производстве на заводе №153 установку бомбодержателей внедрили с 1 июля 1942 г. (с 23-й серии). Управление замками держателей, сначала Дер-31, а затем БИ-42, осуществлялось механически посредством тросовой проводки от ручки у левого пульта в кабине летчика. Для возможности подвески выливных авиационных приборов ВАП-6 на самолетах дополнительно монтировалась электропроводка управления ВАП. Пусковая кнопка под колпачком устанавливалась на левом пульте у приборной доски. Сброс ВАП, как и бомб, – механическим способом. Бомбовое вооружение испытали на заводе при полигонных испытаниях Як-7Б №2315310 , которые закончились с положительным результатом. Из-за падения максимальных скоростей серийных самолетов установку бомбового вооружения временно прекратили с 30–й серии и возобновили после проведения на серийных машинах рекомендованных ОКБ мероприятий с самолета №3115361. На заводе №82 бомбовое вооружение начали устанавливать с машины №820205.

В 1943 г. на Як-7Б производилась опытная установка держателей Д-2-42 конструкции завода №43. Держатели предназначались для подвески и сбрасывания авиабомб калибром от 25 до 100 кг и выливных авиаприборов В-100, В-6М (8-В-116М). Основной особенностью держа-



Як-7Д
Архив ОКБ

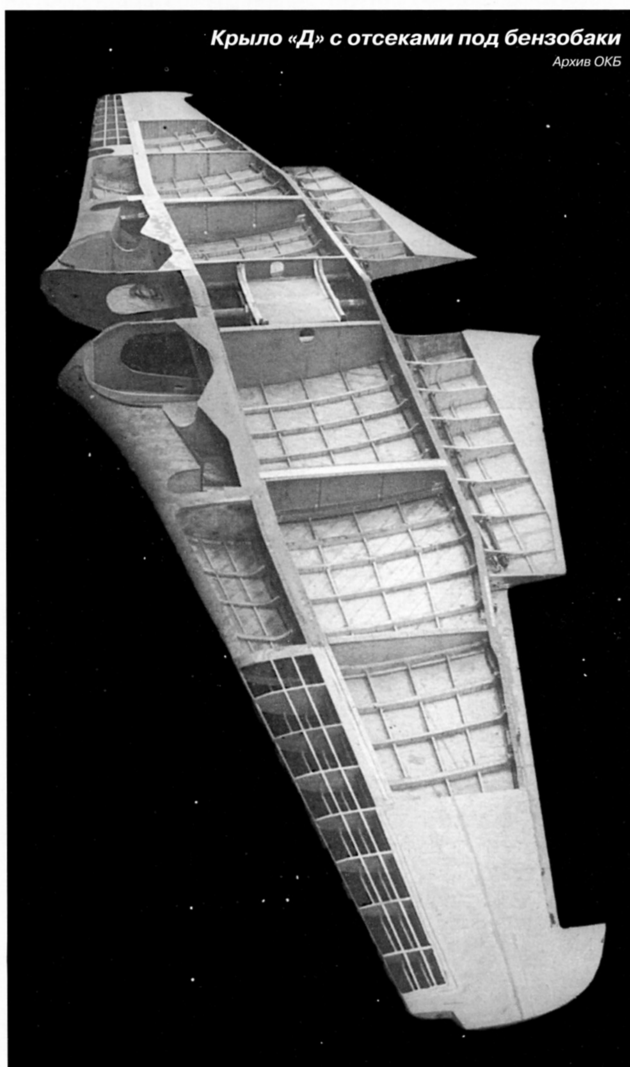
телей являлась уборка ухватов после сбрасывания груза и однопроводная система управления сбросом. Несмотря на цикл доводочных испытаний, проведенных в мае, августе, ноябре 1943 и январе 1944 г., полностью устранить производственные и конструктивные недостатки держателей не удалось.

Як-7Д (Як7-Д, Як-7-Д)

При рассмотрении плана строительства опытных самолетов на 1942 г. в Наркомате авиационной промышленности СССР ОКБ А.С. Яковлева было предложено модифицировать одноместный истребитель Як-7 в вариант скоростного разведчика с дальностью полета 1300 км на скорости, равной 0,9 от максимальной. Проектирование и изготовление машины, получившей наименование Як-7Д (дальний), начали под руководством ведущего конструктора машины Н.К. Скржинского в марте, приступили к изготовлению в апреле и полностью закончили к 3 июня 1942 г.

Для модификации в соответствии с заданной специализацией самолета больше всего подходил фюзеляж учебного Як-7В серийного выпуска, к которому пристыковали крыло, изготовленное филиалом завода №115 в Новосибирске. Исходная конструкция фюзеляжа подверглась незначительным изменениям. Для обеспечения длительной работы мотора при полетах на предельную дальность емкость маслобака увеличили с 38 до 55 кг. Воздушные баллоны емкостью по 7 л перенесли из передней кабины в заднюю и разместили за вновь установленной на переднем сидении бронеспинкой (место установки аварийного баллона в задней кабине не менялось). Слева по полету от воздушных баллонов установили кислородный баллон, обеспечивавший летчика в течение двух часов при полете на высоте 8000 м.

Основные изменения претерпело крыло, в котором за счет замены деревянных лонжеронов металлическими дюралевыми, изменения схемы управления элеронами (вынос тяг за задний лонжерон) и использования всех


Крыло «Д» с отсеками под бензобаки
Архив ОКБ

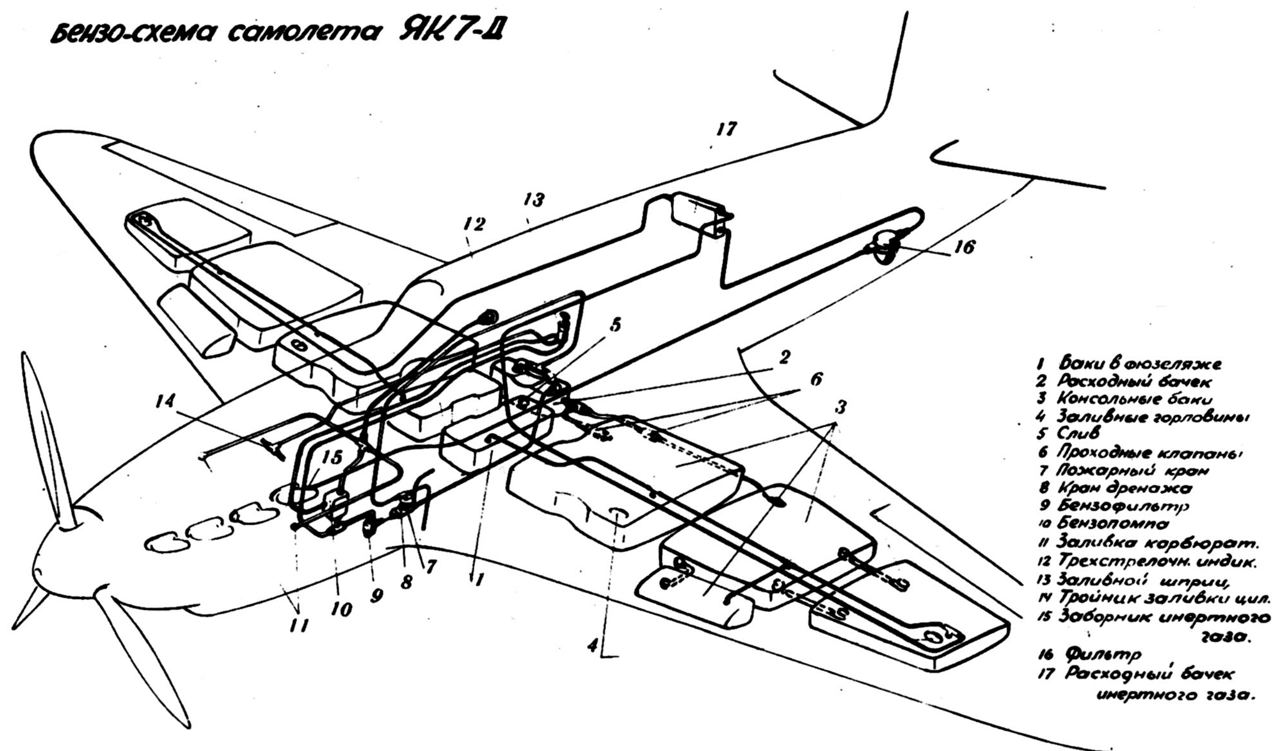


Схема бензосистемы Як-7Д. Архив ОКБ

свободных объемов удалось разместить 11 бензобаков (два фюзеляжных под полом кабины пилота, шесть крыльевых, два размещенных в носках крыла и один фюзеляжный расходный перед задним лонжероном), увеличив запас горючего более чем вдвое – с 414 до 925 л. Емкость крыльевых баков составляла по 50, 135 и 206, носковых – по 44, фюзеляжных – по 43 литра и расходного – 9 л. Все бензобаки, за исключением расходного, не протектировались. Крыльевые баки изготовлялись из фибры, а все фюзеляжные – из дюралюминия. Для обеспечения равномерности выработки основные баки межбаковыми



Приборная доска Як-7Д. Архив ОКБ

соединениями делились на четыре группы. В обеих половинах крыла одна группа состояла из двух консольных баков и бака в носке крыла, а другая – из корневого бака вместе с фюзеляжным. По расчетам, этого топлива должно было хватить на 1600 км полета на режиме скоростной дальности на высоте 5000 м. Формой в плане новое крыло было аналогично крыльям опытных машин Як-5 (И-28), Як-7М, Як-7-37, чтобы в случае необходимости разместить на консолях крыла предкрылки. Из-за отсутствия дюралевых тавровых профилей нужного размера верхняя и нижняя полки переднего лонжерона изготовлены из уголков, накрытых сверху и снизу дюралевыми полосами. Элементы полок соединялись между собой и со стенкой лонжерона при помощи клепки. Полки заднего лонжерона представляли собой отбортованные части стенки, подкрепленные с внутренней стороны угольниками. Передний и задний лонжероны скреплялись между собой шестью основными металлическими и двумя деревянными нервюрами. Остальной силовой набор крыла оставался деревянным. Для облегчения процесса изготовления, сборки и ремонта крыло выполнили разъемным из двух половин, соединенных стальными стыковыми узлами в плоскости симметрии самолета. Несмотря на проведенную ВИАМ работу по разработке клеевых соединений древесины с металлом, удовлетворительного результата получить не удалось. Поэтому к металлическим полкам лонжеронов и нервюр вначале приклепывались фанерные полосы, к которым приклеивалась непосредственно сама обшивка. Стыковые узлы крыла, получившего собственное наимено-



Кабина Як-7Д левый борт; под пультом у чашки сиденья установлен штурвал управления створкой фотолюка. Архив ОКБ



Кабина Як-7Д правый борт с установленным командным прибором АФА-Б. Архив ОКБ

вание – «Д», выполнили таким образом, чтобы его можно было присоединить к любому фюзеляжу машин типа Як-7.

Как разведчик, самолет штатно оборудовался аэрофотоаппаратом АФА-Б, расположенном в задней кабине. (АФА-Б представлял собой фотоаппарат типа АФА-ИМ, снабженный телеобъективом Ф-3 с фокусным расстоянием 400 мм и увеличенным до трех секунд временем цикла съемки.) Управление затвором, обогрев, счет снимков осуществляются при помощи командного щитка, установленного на правом борту над пультом в кабине летчика. Люк в полу фюзеляжа открывался с помощью штурвальчика выбиранием троса, закрывался – пружиной. Штурвальчик управления устанавливался на левом борту под пультом. Фотоустановка позволяла сделать до 50 фотоснимков с высоты не более 8000 м. Для размещения объектива АФА-Б тросы управления рулем поворота со второй по четвертую раму сведены к центру второй кабины.

Самолет также мог использоваться как дальний самолет связи, для чего на месте фотоаппарата могло устанавливаться легкосъемное сиденье для пассажира. Для защиты самолета установили мотор-пушку ШВАК. Патронный ящик на 60 снарядов крепился на специальных кронштейнах (из-за отсутствия на Як-7В спецфермы под вооружение), идущих от синхронизаторов мотора. Звенья собирались в специальный брезентовый мешок справа от пушки (опоражнивался при снятой верхней крышке капота), а гильзы отводились в стандартный для Як-7Б гильзосборник под полом кабины пилота. Пулеметного вооружения самолет не нес.

Этой машине было суждено разделить судьбу тех немногих самолетов ОКБ, которые никогда не поднялись в воздух. А.Т. Степанец в своей книге пишет о проведенных на Як-7Д испытательных полетах, однако, согласно дневнику испытаний, в варианте разведчика машина не летала. 16 июня 1942 г. в процессе заводских наземных испытаний, во время которых в основном определялись эксплуатационные характеристики бензосистемы (время полной и частичной заправки, время слива топлива, герметичность и другие параметры) и проводилось взвешивание, поступило указание главного конструктора А.С. Яковлева о переделке данной модификации самолета Як-7 из дальнего разведчика в дальний истребитель с запасом топлива 600 кг и вооружением – мотор-пушка ШВАК и один пулемет УБС. Опытную машину перевезли

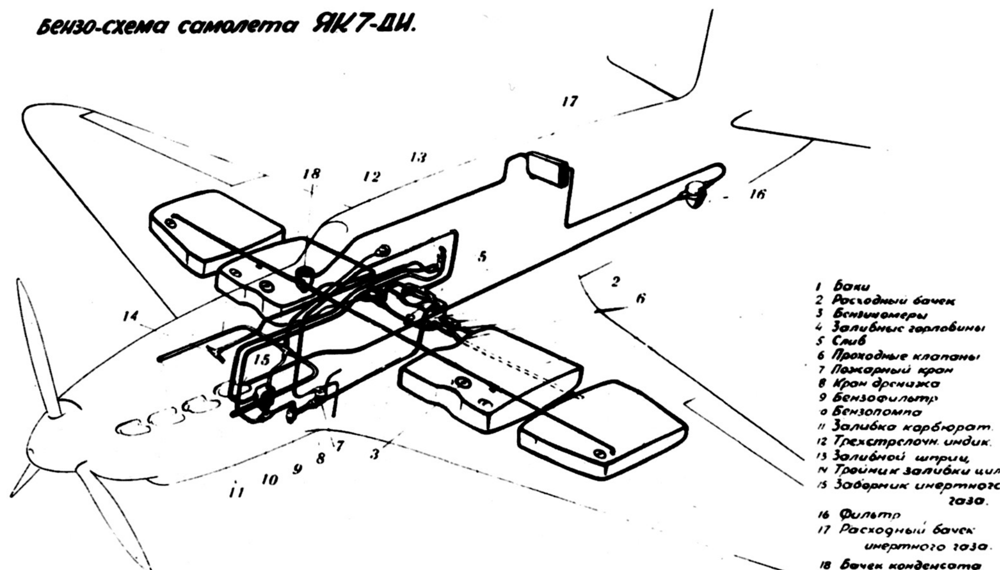


Схема бензосистемы Як-7ДИ Архив ОКБ



Як-7ДИ в процессе государственных испытаний Архив ОКБ

из ангара на аэродроме обратно в цех, где ее расстыковали для установки крыла на другую машину.

Як-7ДИ (Як-7Д №1, Як-7Д опытный №1, Як-7-ДИ, Як-9)

Логическим завершением удачного технического решения по увеличению запаса топлива, реализованного конструкторами в дальнем разведчике Як-7Д, стала попытка получить полноценный истребитель за счет снижения запаса горючего. Для создания варианта дальнего истребителя к снятому с опытной машины Як-7Д крылу (см. выше) пристыковали серийный фюзеляж Як-7Б №2315326 с мотором М-105ПФ номинальной мощностью 1180 л.с. на второй скорости нагнетателя. Из 11 бензобаков на самолете осталось всего 7 (из системы удалили крайние консольные бензобаки и баки под полом кабины пилота). Вооружение дальнего истребителя составила мотор-пушка ШВАК со штатным боекомплектом 120 снарядов и один левый пулемет УБС с боезапасом 200 патронов. 25 июня 1942 г., следуя еще одному указанию главного конструктора, запас топлива на машине уменьшили до 500 кг, сняв баки в носке крыла, и в такой комплектации передали на заводские испытания. Перед первым вылетом на самолете силами ОКБ провели доработки конструкции Як-7Б, которые выполнялись на серийных самолетах. В частности, установили убирающееся хвостовое колесо 300х125 мм, новую качалку в системе управления рулем высоты, увеличивающую угол отклонения руля вверх до 30°, обтекатели тяг управления створкой водорадиатора, заменили звеньесборник и исправили патронный ящик УБС. При взвешивании полный полетный вес Як-7ДИ оказался равным 2976 кг.

Первый полет на новом варианте истребителя совершил П.Я. Федрови 6 июля 1942 г. Заводские летные испытания длились недолго (всего выполнено 15 полетов с налетом 13 часов 15 минут). В процессе заводских испытаний произошло переобозначение машины. Ее стали называть Як-7-ДИ (дальний истребитель). Указание о новом официальном наименовании машины пришло из Москвы в Новосибирский филиал завода №115 несколько позже. Поэтому и на заводских, и на государственных испытаниях самолет продолжил нести индекс «7-Д» на плоскостях и оперении. Перед передачей самолета на государственные испытания фибровые непротектированные бензобаки заменили алюминиевыми протектированными, что увеличило полетный вес машины до 3033 кг.



Як-7ДИ в процессе заводских испытаний. Коллекция автора

17 июля Як-7ДИ перегнали из Новосибирска в Свердловск в НИИ ВВС КА для прохождения государственных испытаний. Замеренный в полете расход горючего позволял сделать вывод о расчетной дальности полета 1540 км. Полетный вес на уровне серийных Як-7Б при большем запасе горючего являлся несомненным преимуществом предложенной схемы истребителя. К государственным испытаниям приступили немедленно и за двенадцать дней испытаний выполнили 43 (!) полета с общим нале-

том 28 часов 25 минут. В процессе испытаний Як-7ДИ не показал увеличения максимальной скорости – она осталась на уровне серийных самолетов Як-7Б (570 км/ч и 566 км/ч у Як-7ДИ с полетным весом 2835 и 3035 кг соответственно и 577 км/ч у серийного Як-7Б №2202). Зато истребитель стал поистине многофункциональным за счет возможности варьировать заправку топливом. С полной заправкой 500 кг горючего (в корневых бензобаках по 215,5 л, в консольных – по 121 л, всего – 673 л) при сопоставимых с Як-7Б летных характеристиках крейсерская дальность полета этой модификации была почти в два раза больше. А с заправкой только двух корневых бензобаков за счет снижения полетного веса до 2835 кг существенно улучшались маневренные характеристики с тем же запасом горючего, как и у Як-7Б. За боевой разворот Як-7ДИ с сокращенной заправкой набирал на 100 м больше, чем серийные машины, а время виража сокращалось на две секунды. Более того, конструкция бензосистемы позволяла снимать консольные бензобаки, облегчая самолет еще на 47 кг, что могло дополнительно улучшить маневренные характеристики новой машины.

Ввиду важности полученных результатов и необходимости принятия решения по самолету материалы наземных и летных испытаний за период с 18 по 29 июля 1942 г. по приказанию начальника НИИ ВВС КА генерал-майора ИАС Лосюкова оформили отдельным отчетом, с которым он вылетел в Москву на утверждение. Государственные испытания машины продолжили (выполнено 17 полетов с общим налетом 11 часов 10 минут) и закончили 5 августа 1942 г. Кроме того, после окончания государственных испытаний НИИ ВВС КА провел на Як-7ДИ с 12 по 14 августа испытания системы нейтрального газа. Систему, установленную на Як-7ДИ, признали соответствующей ТТТ ВВС КА в целом, но требующей доработки по отдельным элементам конструкции перед внедрением в серию.

Постановлением ГКО №2145сс от 6 августа 1942 г. истребитель Як-7 с увеличенной дальностью приняли на вооружение ВВС КА под наименованием Як-9 и поставили задачу авиапромышленности начать его серийное производство. В этот же день указами Президиума Верховного Совета СССР за выдающиеся успехи в области создания новых типов боевых самолетов и заслуги в деле организации опытного самолетостроения в авиационной промышленности главному конструктору присвоили звание Героя Социалистического Труда, за создание высококачественных новых типов боевых и учебно-тренировочных самолетов для ВВС КА орденом Ленина награждено само ОКБ и за выдающиеся успехи по созданию самолетов, принятых на вооружение ВВС КА орденом Ленина награжден шеф-пилот ОКБ П.Я. Федрови, орденом Трудового Красного Знамени – три, орденами Красной Звезды – пять, орденом «Знак Почета» – семь и медалью «За трудовую доблесть» – семь сотрудников конструкторского бюро.

В письме наркому авиапромышленности от 20 июля 1943 г. А.С. Яковлев упоминает о принятии на вооружение ВВС КА истребителя Як-7 со стрелково-пушечной установкой, состоявшей из мотор-пушки ШВАК и одного пулемета УБС. Какие-либо документы по такой модификации машины пока не найдены, поэтому, возможно, речь в письме шла о Як-7ДИ.

Як-7ДИ Дублер (Як-7ДИ опытный №2, Як-9 эталон)

Практически параллельно с испытаниями первого опытного Як-7ДИ начали постройку его дублера, который должен был стать эталоном серии. Як-7ДИ Дублер (в некоторых документах также встречается обозначение Як-7ДИ опытный №2) построили в период с 29 июня по 30 июля 1942 г. В дублере конструкторы постарались применить все технические решения и улучшения, рекомендованные специалистами ЦАГИ и ЛИИ НКАП. Для ускорения постройки, как и для первого экземпляра, использовали



Як-7ДИ Дублер с улучшенным обзором

Архив ОКБ



Як-7ДИ Дублер с улучшенным обзором. Архив ОКБ


Як-7ДИ Дублер с улучшенным обзором. Архив ОКБ

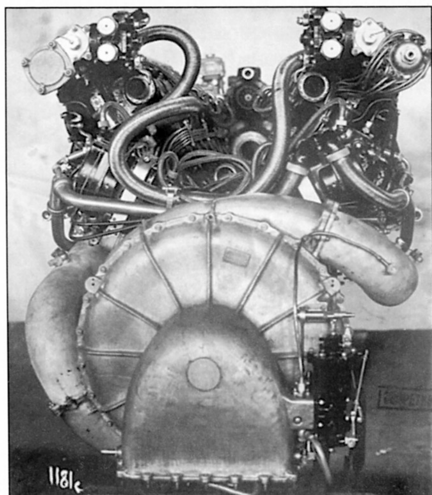
серийный фюзеляж Як-7Б №2315391, к которому пристыковали опытное крыло «Д». В отличие от первого прототипа Як-7ДИ Дублер получил новый каплевидный фонарь, сконструированный для Як-7 М-82 и уже отработанный на Як-1 №3560. Полетный вес Дублера составил 3027 кг.

Несмотря на то что Дублер полностью завершил цикл наземных испытаний к 4 августа 1942 г., в воздух его не поднимали по прямому указанию главного конструктора. Задержка, вероятно, была связана с проводимыми ОКБ срочными работами по восстановлению максимальных скоростей серийных самолетов Як-7Б. Первый полет состоялся только 4 сентября. Основной задачей испытаний Дублера была проверка летных характеристик в связи с произведенными конструкционными изменениями и улучшением аэродинамических свойств, прочностные испытания элементов конструкции, а также устранение эксплуатационных недостатков. За сентябрь в 13 полетах машина выполнила 1032 фигуры пилотажа и 501 взлет и посадку с налетом 27 часов 10 минут.

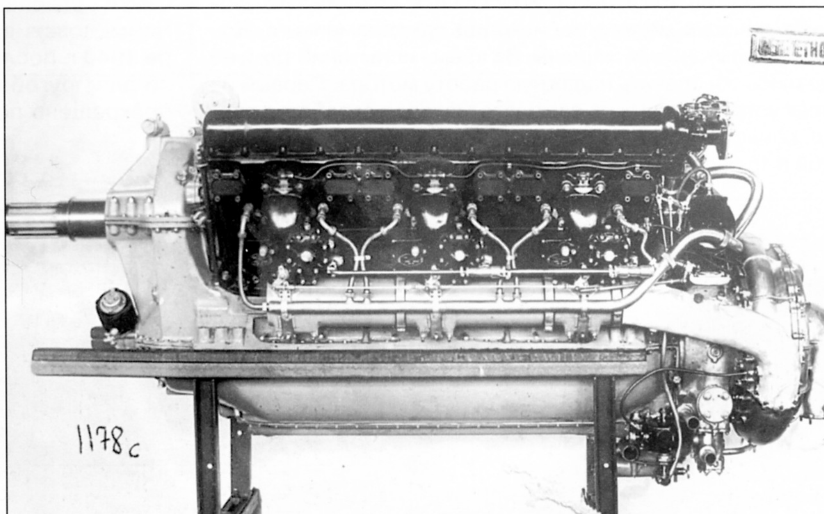
Заводские испытания машины провели в период с 1 по 23 октября 1942 г. При этом на Дублере, в рамках испытаний по восстановлению максимальных скоростей, заменили двухсторонний всасывающий патрубок нагнетателя односторонним, а после проведения этих испытаний на самолетах Як-7Б также провели контрольные полеты с разными вариантами водо- и маслогондол. При полетном весе 2825 кг (на машине оставили только корневые бензобаки общей вместимостью 300 кг горючего) максимальная скорость на высоте 3400 м составила 594 км/ч. На государственные испытания машина не предъявлялась, так как с односторонним всасывающим патрубком нагнетателя границы высотности оказались ниже, чем у серийной машины Як-9 №0107 с двухсторонним патрубком. В декабре на Дублере для отработки ВМГ установили мотор М-106.

Як-7 с мотором М-105ПД (Як-7Д)

Другим относительно простым способом увеличения мощности мотора М-105П в нужном диапазоне боевых высот, кроме форсирования по наддуву, могла стать установка на нем двухступенчатого нагнетателя с турбомуфтой. Работы по такому нагнетателю велись в ЦИАМ В.А. Доллежалем с 1940 г. Нагнетатель Э100 представлял со-



Мотор М-105ПД с нагнетателем Доллежаля. Архив ОКБ

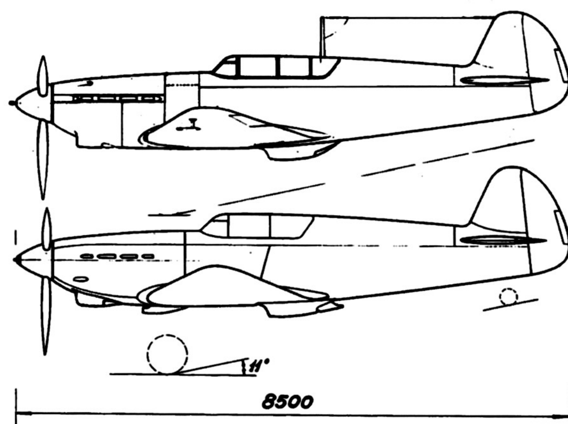


Мотор М-105ПД с нагнетателем Доллежаля. Архив ОКБ

бой опытный нагнетатель Э23, снабженный турбомуфтой. Работы по турбомуфте к Э23, очевидно, начали после ознакомления советских инженеров с аналогичным агрегатом, установленным на немецком моторе Даймлер-Бенц DB 601. Новую модификацию мотора М-105, обозначенную как М-105ПД (в ряде документов встречается наименование М-105П.НД), дополнительно форсировали по наддуву до 1160 л.с. За счет нагнетателя мотор имел повышенную высотность (по сравнению с М-105 первая граница высотности повышена с 2000 до 3350 м, а вторая – с 4000 до 6650 м) и плавное изменение высотной характеристики между границами высотности. На изготовление и испытания опытных образцов мотора с новым нагнетателем по приказу наркома авиапромышленности №211сс от 15 мая 1940 г. ЦИАМ отводилось всего полтора месяца.

Проектирование истребителя под мотор М-105ПД началось 10 июля 1940 г. в рамках модификации самолета И-26 в высотный вариант, в связи с чем машина первоначально называлась как И-26 с нагнетателем (а также И-26-Н или И-26-В). В процессе постройки, начатой в августе и законченной 29 октября 1940 г., самолет приобрел ряд существенных отличий от базовой машины и стал именоваться как И-28 (В) или №28. В первую очередь это было крыло с увеличенными по размеру колесами основного шасси, аналогичное машине УТИ-26-2, но укороченное до 9,74 м по размаху. В консольной части крыла устанавливались предкрылки, для размещения которых законцовку крыла в передней части сделали менее круглой. Как на УТИ-26-2, на И-28 установили металлическое оперение. Самолет оборудовали радиостанцией РСИ-3. Состав вооружения и боекомплект остались без изменений. В конструкции капотов мотора, выхлопных патрубках и их обтекателях, коке винта имело место применение некоторых технических решений, «позаимствованных» у немецкого истребителя Bf 109. Несколько смещенная назад кабина пилота получила дополнительную секцию остекления для улучшения обзора задней полусферы.

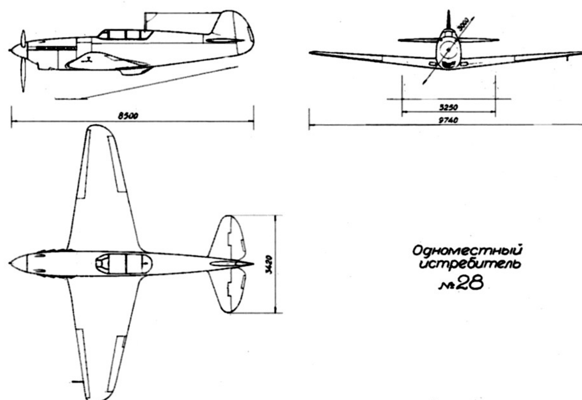
30 октября 1940 г. начался наземный этап заводских испытаний, а 13 ноября машина впервые поднялась в воздух. Поскольку мотор М-105ПД являлся опытным и до установки на И-28 не испытывался в воздухе, то процесс доводки мотора происходил одновременно с летными испытаниями машины. За время испытаний так и не удалось обеспечить надежную работу мотора. Первый из трех установленных на самолете моторов отработал всего 12 часов и был снят из-за аварии. Второй, с наработкой в 15 часов, сняли по причине течи масла из соединения маслопомпы. Третий мотор наработал 20 часов. Из 45 полетов 9 закончились вынужденными посадками с остановленным мотором.



Сравнительная схема истребителей И-28 и И-26. Архив ОКБ


Предкрылок на правом полукрыле И-28. Архив ОКБ

Несмотря на то, что маслосистема не обеспечивала непрерывный набор высоты выше 4000–5000 м, путем охлаждения мотора на горизонтальных площадках удалось определить основные летные характеристики самолета. У земли И-28 показал скорость 515 км/ч (к этому рубежу серийные самолеты Як-1 и Як-7 вышли только после установки форсированного мотора М-105ПФ в 1942 г.) и на высоте 8750 м – 650 км/ч. Время набора высоты 5000 м составляло 5,2 минуты (6,0 у И-26-2), а практический потолок – 12 000 м. По этим характеристикам И-28 значительно превосходил выпускающийся серийно истребитель МиГ-3 (486 км/ч у земли и 636 км/ч на высоте 7600 м у опытного И-200). В связи с недоведенностью мотора и началом заводских испытаний истребителя Як-3 с аналогичным мотором И-28 на государственные испытания не предъявлялся. (В мае 1941 г. с самолета сняли мотор для установки на машину И-30–1. После первого же полета этот мотор вышел из строя по причине появления стружки в масле.) Наименование Як-5, присвоенное самолету в декабре 1940 г. после смены обозначений, в 1941 г., передали для другой машины (проектирование которой было прекращено после начала войны) и в отчете опытного



Общая схема И-28. Архив ОКБ



Капотирование ВМГ И-28. *Архив ОКБ*

завода №115 за 1941 г. И-28 уже фигурировал как «Як-7 (И-28) с М-105 и Э100».

Государственные 100–часовые испытания М-105ПД прошел с оценкой удовлетворительно только в мае 1941 г. При этом мотор испытывался без автомата турбомуфт и на режимах, установленных на момент испытаний техническими условиями 45 МТУ (новые технические условия 67 МТУ ввели в действие 1 июля 1942 г.). Одним из пунктов заключения по испытаниям ЦИАМ предложили форсировать заводские летные испытания мотора на самолетах Яковлева, чтобы обеспечить совместную с заводом №115 отработку ВМГ не позднее 1 августа 1941 г. Ожидание доработанного мотора затянулось. Из-за начала войны и эвакуации серийное производство мотора, начатое на заводе №234 в г.Ленинграде, прекратилось, а ЦИАМ не располагал производственной базой даже для мелкосерийного изготовления нагнетателей Э-100. Поэтому доводка мотора на Як-5 (И-28) продолжалась ОКБ по мере возможностей. 13 сентября 1941 г., (после очередной аварии мотора, происшедшей в августе 1941 г. и его замены) самолет передали в ЛИИ НКАП. До эвакуации ЛИИ в Казань на нем выполнили 40 полетов с общим налетом 13 часов. В Казани машина сделала еще 41 полет, последний из которых (производилась проверка работы ВМГ с лыжным шасси) закончился аварией мотора из-за раскрутки винта. Мотор сняли и отправили для ремонта на завод-изготовитель №16. При полетном весе 2950 кг машина показала скорости 520 км/ч у земли и 598 км/ч на высоте 5000 м. Ожидалось, что максимальная скорость на высоте 7500 м составит 620 км/ч, но из-за ненормальной работы мотора на больших высотах достичь ее не удалось.

Теми же руководящими документами, что и по форсированию мотора М-105П (постановление ГКО №1435сс от 13 марта 1942 г., дублирующий приказ НКАП №214сс от 16 марта 1942 г.), заместителя наркома авиапромышленности В.П. Кузнецова и начальника ЦИАМ А.В. Каширина обязали обеспечить изготовление и передачу заводу №115 к 15 апреля пяти моторов с нагнетателем В.А. Доллежаля, а к 1 мая 1942 г. еще 10 таких моторов для летной доводки на самолете Як-7. С этой целью в апреле 1942 г. Як-5 возвратили в Москву в ОКБ А.С. Яковлева. После возвращения мотора из ремонта и его установке на самолет потребовались дополнительные работы по доводке ВМГ Як-5 (иногда также называемом в документах Як-7Д опытный №1). По плану опытного строительства машину Як-7 с мотором М-105ПД следовало предъявить на государственные испытания к 15 июня



Капотирование ВМГ И-28. *Архив ОКБ*


Высотный истребитель И-28
Архив ОКБ

1942 г. Из-за отсутствия мотора срок выдержать не удалось. Только в июле 1942 г. для ускорения работ по М-105ПД завод №115 оснастил силовой установкой, аналогичной Як-5, самолет Як-7А №1207, находившийся в списочном составе авиапарка ЛИИ НКАП, и с 15 июля начал работы по переоборудованию Як-7Б №2202, закончившего испытания мотора М-105ПФ в НИИ ВВС КА. Кроме изменений в моторной установке, эту машину дополнительно облегчили за счет снятия пулеметов и установили каплевидный фонарь по образцу, выполненному на опытном Як-1б №3560 с передним и задним бронестеклами. Як-7Б №2202 с мотором М-105ПД представили на государственные испытания, проведенные в период с 17 по 23 сентября 1942 г. (Несмотря на то что отчет утвержден заместителем главного инженера ВВС КА генерал-майором ИАС Лапиным 25 сентября, сам отчет отпечатан только 14 октября, подписан участниками испытаний и должностными лицами НИИ ВВС КА 16–18 октября и в его тексте упоминаются полеты, проходившие 6 октября 1942 г. Поэтому дата окончания испытаний требует уточнения.)

По сравнению с опытным самолетом Як-5 истребитель Як-7 с мотором М-105ПД показал более скромные результаты. При меньшем на 46 кг (2904 кг) полетном весе максимальная скорость у земли равнялась 500 км/ч, и 611 км/ч на высоте 7600 м. Практический потолок составил 11 300 м. Тем не менее модифицированный Як-7 превосходил по скорости истребитель МиГ-3 до высоты 5000 м, а истребитель Ла-5 с М-82 – на высотах свыше 3800 м. По скороподъемности Як-7 №2202 превосходил и МиГ-3, и Ла-5. Однако отсутствие автомата управления турбомуфтой, неустойчивая работа мотора на высотах свыше 7000 м, падение давления масла ниже допустимого на высотах свыше 9000 м, сокращенный состав вооружения и отсутствие радиостанции не позволили принять положительное заключение по самолету. По устранению этих дефектов НИИ ВВС посчитал возможным изготовить опытную серию из 10 машин для войсковых испытаний. Самолет


Истребитель Як-7Б № 2202, переоборудованный под мотор М-105ПД
Архив ОКБ

оставили в НИИ ВВС на 50–часовые длительные испытания с целью определения надежности мотора и его агрегатов, которые провели с 14 октября по 9 ноября 1942 г. Испытания закончились аварией мотора из-за раскрутки винта по причине отказа регулятора Р-7. При выполнении вынужденной посадки с убранным шасси самолет и мотор были разбиты. Всего мотор М-105ПД №225–646 наработал 63 часа, из которых 29 часов 45 минут в воздухе и 14 часов 10 минут на режиме номинальной мощности. В процессе испытаний мотор работал надежно. Как основной недостаток, требующий обязательной доработки, летчики-испытатели указали отсутствие автомата переключения турбомуфты. В боевых условиях летчик не смог бы вручную и оптимально регулировать работу нагнетателя для получения от мотора максимальной мощности.

Отработка автомата переключения турбомуфты производилась в ЛИИ НКАП в октябре–ноябре 1942 г. на самолетах Як-5 и Як-7 №1207 (последний иногда в документах ЛИИ именовали так же, как Як-7Д). Испытания проводил летчик-испытатель ЛИИ НКАП И.И. Шунейко. При этом истребитель Як-5 использовался для снятия исходных характеристик перед установкой автомата. Испытания автомата управления турбомуфтой не увенчались успехом по причине наличия конструктивных дефектов, не позволявших оптимизировать работу турбомуфты и приводивших к снижению высотности мотора и максимальной скорости полета. В связи с неустойчивой работой мотора Як-7Д №1207 выше 7000 м уточнить скоростные характеристики машины с автоматом управления турбомуфтой не удалось. По постановлению ГКО от 12 ноября 1942 г. центр приложения усилий ОКБ сместили на установку и отработку мотора М-105ПД на более перспективном истребителе Як-9 и работы по Як-7 с М-105ПД прекратили.

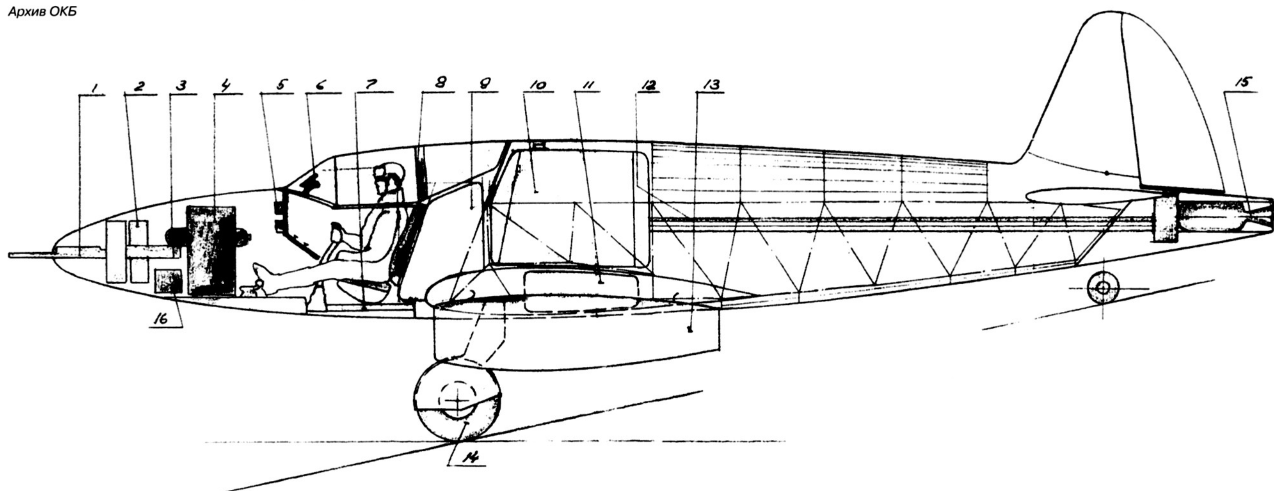
Як-7Р (проект)

Опытно-экспериментальную группу конструктора прямоточного воздушно-реактивного двигателя (ПВРД) И.А. Меркулова организовали на заводе №1 согласно приказу наркома авиапромышленности №779сс от 27 декабря 1940 г. Основным заданием группы было создание дополнительного реактивного двигателя для оснащения самолетов Як-7, Як-11, По-5 и экспериментального истребителя БоФ-1 А.А. Боровкова и И.Ф. Флорова. В целом конструкция ПВРД была разработана в 1939 и опробована в 1940 г. на истребителях И-152 (дополнительный мотор – ДМ-2) и И-153 (ДМ-2, ДМ-4), но большой расход топлива не позволял использовать двигатель на боевых самолетах. Проведенные в 1941 г. исследования в аэродинамической трубе ЦАГИ Т-104 позволили выявить причины низкой полноты сгорания бензина. В конструкцию новой модификации двигателя – ДМ-4с, предназначенного для испытаний на самолетах ОКБ А.С.Яковлева, внесли соответствующие изменения. Изготовление опытных образцов двигателя задержалось в связи с реорганизацией (приказами НКАП от 4.04.41 и 6.10.41 группа Меркулова переводилась на завод №482 и в лабораторию №1 ЦАГИ соответственно), а также началом войны и эвакуацией заводов авиационной промышленности. Специальное КБ И.А. Меркулова, эвакуированное сначала в г.Новосибирск, а затем на завод №84 в г.Ташкент, таким образом оказалось оторванным от экспериментальной базы.

В книге «Истребители Як» А.Т. Степанец, со ссылкой на отчет ЛИИ НКАП №44-350, приводит данные о предварительном опробовании двигателей в 12-м иап на самолете УТИ-26-2 без указания временных рамок проведения испытаний. В упомянутом документе сведения об этих

Компоновочная схема истребителя Як-7Р

Архив ОКБ



1 Пулемет Березина
2 Патронный ящик
3 Баллон с воздухом
4 Турбонасос
5 Приборная доска
6 Прицел
7 Ручное управление
8 Бронестекло
9 Бак с горючим
10 " " "
11 " " "
12 Трубопровод
13 В.Р.Д.
14 Шасси
15 Р.Д.
16 Аккумулятор.

Разрез самолета
М 1:25

25-9-42

испытаниях отсутствуют. Единственные работы, которые ОКБ А.С. Яковлева провело по заказу №191 от 17 марта 1941 г. «Изготовление ДМ-II к самолету Як-1 по проекту т. Меркулова» – это только (как записано в отчете завода №115 за 1941 г.) изготовление такого мотора для завода №1.

Первые образцы ДМ-4с были изготовлены в начале 1942 г. на заводе №84. Для испытаний их доставили из Ташкента в Москву, где в Московском авиационном институте (МАИ) имени Серго Орджоникидзе создали стальную аэродинамическую трубу (АТ) длиной 17 м и диаметром 1 м с комплектом измерительной аппаратуры для замера параметров работы ПВРД, а также сформировали специальную экспериментально-исследовательскую группу. Только в августе 1942 г. ПВРД ДМ-4с успешно прошли наземные испытания в трубе АТ-2 при скоростях воздушного потока до 180 км/ч.

Исходя из результатов наземных испытаний под новую двигательную установку в ОКБ создали проект истребителя-перехватчика Як-7Р, общую компоновку которого Л.М. Шехтер завершил 25 августа 1942 г. На этой машине планировалось установить комбинированную силовую установку, состоящую из жидкостного реактивного двигателя (ЖРД) Д-1А Л.С. Душкина с тягой 1100 кг и двух ПВРД ДМ-4с. По замыслу конструкторов ЖРД, время работы которого составляло до 200 с, должен был использоваться на этапах взлета, набора высоты и разгона (догона), а на маршевых режимах – ПВРД. Двойная силовая установка позволяла реактивному истребителю находиться в воздухе 25 минут и решать задачи перехвата воздушных целей в течение 10–15 минут (ограниченных запасом горючего на самолете). Это было существенным шагом вперед по сравнению с реактивным ближним истребителем БИ-1 конструкции ОКБ №293, время полета которого составляло всего семь минут.

В связи с отказом от поршневого мотора на его месте поместили кабину пилота с органами управления, приборами, оборудованием и вооружением, состоявшим из двух пулеметов БС с боекомплектом по 200 патронов на ствол. Центральную часть фюзеляжа отдали под баки с компонентами топлива ЖРД. Питание ПВРД осуществлялось из крыльевых бензобаков. Полетный вес машины оценивался в 2910 кг, в том числе 1200 кг горючего. Высоту 8000 м машина должна была набрать за 70–80 секунд, а максимальная скорость ожидалась равной 800 км/ч. Поскольку в конструкции Як-7Р максимально использовали планер и агрегаты серийного истребителя Як-7Б, то при наличии реактивных двигателей выпуск таких машин можно было организовать в кратчайший срок. Отсутствие отработанных реактивных двигателей не позволило реализовать проект.

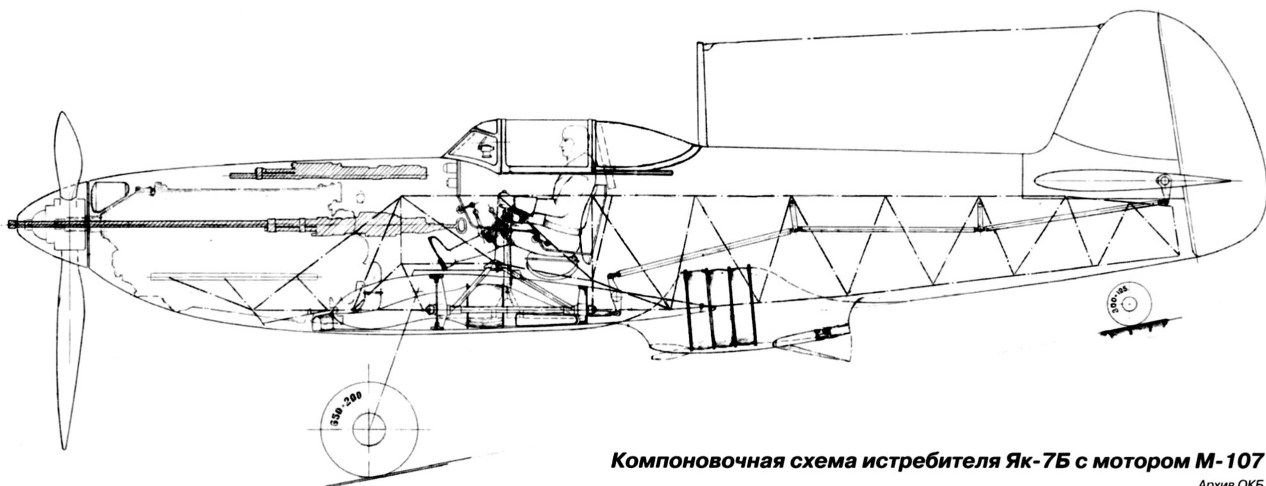
Як-7 с мотором М-107 (Як-11)

Работы по установке мотора М-107 на истребитель И-26 начались в ОКБ А.С. Яковлева еще в 1940 г.. По плану машину следовало построить к 1 января 1941 г., но отсутствие мотора не позволило реализовать этот проект. Из-за отсутствия доведенного мотора также пришлось свернуть намечавшееся с начала 1942 г. серийное производство М-107. К началу июля 1942 г. из 89 построенных М-107 72 мотора разрушились на различных стадиях во время заводских и государственных стендовых испытаний. Еще 17 моторов передали различным конструкторским бюро для производства работ по опытным самолетам, но судьба их ненамного отличалась от остальных. Если для 1940 г. мотор по своим заявленным характеристикам представлял исключительный интерес, то к середине 1942 г. практически утратил свое преимущество перед модернизированными моторами М-105П (таблица 20).

Модернизированные моторы М-105П имели меньший вес, существенно меньшие теплоотдачу в воду и масло, были доработаны и не требовали, как М-107, серьезных переделок конструкции самолетов и реорганизации производства на моторных заводах. В июне и августе 1942 г. мотор М-107 прошел удовлетворительно заводские длительные 50- и 100-часовые испытания, но государственных так и не завершил (последнее, проведенное с 10 по 25 сентября 1942 г., закончилось поломкой одного из шатунов). Понимая, что судьба нового мотора достаточно проблематична, ОКБ В.Я. Климова в июле 1942 г. провело стендовые испытания одного М-107 с повышенным наддувом. На этих испытаниях удалось получить мощность 1600 л.с. на второй границе высотности мотора. Другой альтернативы появившимся на истребителях противника мощным моторам DB-605A в СССР не создали, поэтому постановлением ГКО №2346сс от 25 сентября 1942 г. (дублирующий приказ НКАП №733 от 29.09.42 г.) ОКБ В.Я. Климова и моторостроительный завод №26 г.Уфа обязали ускорить доводку форсированного мотора, получившего наименование М-107А, чтобы к концу г. обеспечить 100-часовой ресурс и подготовить производство к его серийному выпуску. Постановлением ГКО №2397сс

Таблица №20. Сравнительные характеристики моторов

Параметры	М-105П	М-105ПФ	М-105ПД	М-105ПДФ	М-107
Вес мотора (сухой), кг	580	600	650	650	735
Обороты мотора, об/мин	2700	2550–2700	2530	2530	3200
Наддув, мм рт.ст.	910	1050	1030	1200	1050
Максимальная мощность у земли, л.с.	1020	1210	1130	1320	1300
Максимальная мощность на первой границе высотности, л.с./м	1100/2000	1260/700	1200/2300	1350/1000	1400/2350
Максимальная мощность на второй границе высотности, л.с./м	1050/4000	1180/2700	1050/6300	1200/5000	1300/5000



Компоновочная схема истребителя Як-7Б с мотором М-107

Архив ОКБ

от 10.10.42 г. заводу №26 установили плановое задание по изготовлению 37 моторов в IV квартале этого года.

Проектирование машины под новый мотор началось 14 июля 1942 г., так как ожидалось, что новый мотор к этому времени пройдет положенные испытания и будет готов к серийному выпуску. На следующий день компоновка машины была готова. Заказ №265 в книгу заказов ОКБ записали как: «Проектирование и постройка самолета Як7-М-107 (Як-11)». Индекс в скобках, вероятно, имел отношение к проекту истребителя Як-1 с мотором М-107 и должен был подчеркнуть изначальную преемственность конструкции. Однако модификация Як-7 с новым мотором в процессе работ получила существенные отличия от предыдущего проекта и наименование Як-11 в книге заказов впоследствии зачеркнули. Ведущим конструктором самолета назначили Г.С. Леканова. В машину ввели все собственные перспективные разработки, а также улучшения аэродинамики, рекомендованные ЦАГИ. В первую очередь это были крыло с металлическими лонжеронами (как на Як-7Д) и каплевидный фонарь с улучшенным обзором (как на Як-7 М-82). Самолет лишился характерной «бороды» маслорадиатора, который разместили в центральной части крыла. Воздух для охлаждения поступал через воздухозаборники в носке крыла по двум тоннелям и выводился через две регулирующиеся створки на его нижней поверхности. Створки разнесли по размаху крыла с таким расчетом, чтобы выходящий горячий воздух не попадал на вход водорадиатора. Водорадиатор с увеличенной площадью охлаждения разместили аналогично Як-1 за крылом в профилированном тоннеле, максимально утопив его в фюзеляж. Дополнительно, предугадывая проблемы с охлаждением М-107, конструкторы спроектировали принудительное отклонение передней кромки водорадиатора вниз для увеличения при необходимости площади входного отверстия (см.рис.2). Состав вооружения остался прежним: 20 мм мотор-пушка ШВАК и два синхронных 12,7-мм пулемета УБС. В связи с новой компоновкой и дополнительными нагрузками в июле 1942 г. провели статические испытания моторамы и фюзеляжа.

Из-за отсутствия мотора работы по самолету застопорились и возобновились только в сентябре 1942 г. По книге заказов ОКБ 22 сентября 1942 г. начали изготовление второго прототипа машины Як-7 М-107 Дублер (заказ №281). Однако в отчете завода №115 за 1943 г. затраты по обоим заказам сведены в один (№265/281) и по одному экземпляру самолета, что позволяет предположить не начало изготовления второго прототипа, а проведение доработки проекта под мотор М-107А, которого в ОКБ еще не было.

Форсированный мотор, запущенный волевым решением в производство, не избежал участи М-107: серийный мотор М-107А сняли с заводских 50-часовых испытаний (проводимых с 27.09.42 г.) на 46-м часу работы из-за поломки коленчатого вала. Тем не менее один из первых собранных заводом №26 моторов №К-235 6 октября 1942 г. отправили в ОКБ А.С. Яковлева для установки на самолет. На следующем моторе малой опытной партии (№К-236) 17 октября начали новые заводские стендовые испытания для подтверждения ресурса (в том числе для мотора, отправленного на завод №115). К 20 ноября Уфимский завод выпустил всего 10 моторов М-107А, из которых еще один 19 ноября 1942 г. отгрузили в адрес ОКБ А.С. Яковлева.

Перипетии заводских испытаний и доводки мотора на Як-7 пока остаются неизвестными. Косвенным подтверждением возникших проблем с мотором является постановление ГКО №2727сс от 10 января 1943 г., которым устанавливалось плановое задание НКАП на I квартал этого г. Государственный заказ заводу №26 на моторы М-107А по сравнению с IV кварталом 1942 г. остался практически прежним – 35 штук, в то время как план по выпуску моторов М-106П с односкоростным нагнетателем увеличивался с 80 до 1890 штук. Фактически Уфимский моторостроительный завод в январе и феврале 1942 г. прекратил серийный выпуск моторов М-107А и возобновил его только в марте, когда надежды на внедрение в серию мотора М-106-1ск окончательно рухнули.

Як-7 с мотором М-107А в процессе заводских испытаний довели только к 23 февраля 1943 г. В этот день летчик-испытатель ОКБ П.Я. Федрови вместе с опытной машиной перелетел на аэродром в Чкаловскую для выполнения полетов на снятие скоростных характеристик на мер-

ной базе НИИ ВВС КА. Обработанные данные первого полета показали максимальную скорость самолета у земли 590 км/ч и 680 км/ч на высоте 5800 м. В следующем полете под управлением П.М. Стефановского самолет потерпел аварию. В своих мемуарах последний подробно описал все обстоятельства происшествия:

«В двадцать пятую г.овщину Красной Армии и Военно-Морского Флота на аэродром в Чкаловскую прилетел инженер-летчик завода генерал-майор авиации П. Ф. Федрови. С ходу выполнив на мерной базе НИИ километраж, он произвел посадку для дозаправки и осмотра самолета. Мы с Пашей Федрови, старые сослуживцы по НИИ, встретились как братья.

– Будь добр, Петр Михайлович, дай команду, чтобы меня накормили – с утра во рту маковой росинки не было. – Наш Федрови всегда откровенен. – А пока я буду обедать, облетай самолет и дай заключение по его поведению. Александр Сергеевич [Яковлев] очень просил.

Заводской механик, приехавший поездом, и другие члены экипажа осмотрели и подготовили машину к полету. Самолет легко оторвался и взлетел.

Набрав высоту тысяча метров, я начал выполнять горизонтальную площадку через аэродром в сторону Щелково, чтобы определить максимальную скорость. Машина все быстрее мчалась вперед. Взглянув на капот, заметил, что в его щелях появился дымок. Затем вспыхнуло пламя. Загорелся мотор.

Подо мною город Щелково. Нужно принимать меры. Огонь пока не проникает в кабину. Делаю крутой разворот в сторону аэродрома. Мотор вдруг заглох. Наступила гнетущая тишина.

Для того чтобы дотянуть до аэродрома, не хватит высоты. Прыгать с парашютом? Но ведь самолет находится над самым центром города. Там люди.

Решаю садиться, спланировав на окраину, где виднеется заснеженная площадка. Правда, ее пересекает электролиния высокого напряжения. Авось перетяну...

А, черт! Самолет снижается гораздо быстрее, чем рассчитывал. Придется нырнуть под провода. Но тогда станет больше положенной скорость планирования. Ничего ведь не поделаешь, другого выхода нет.

Подход к земле усложнен четырьмя препятствиями: двумя столбами, поддерживающими провода, самими проводами и землей. Не зацепить бы за что-нибудь. Скорость-то 300 километров в час.

Размышления внезапно прервал сильный удар..».

Расследование причин аварии показало, что отказ мотора из-за прогара одного из внутренних коллекторов и обгорания проводов свечей зажигания усугубился при попытке пролететь под проводами столкновением с вертикально вкопанным рельсом. Знаменитый летчик-испытатель чудом остался жив, получив серьезные ранения. Разбитая машина восстановлению не подлежала, а в связи с работами ОКБ по установке мотора М-107А на истребитель Як-9 дублер Як-7 с мотором М-107 строить не стали. Всего на проектирование, изготовление и испытания и доводку самолета затратили 446,5 тысяч рублей.

Як-7Б с гермокабиной конструкции А.Я. Щербакова

Постановлением ГКО №2504сс от 12 ноября 1942 г. (дублирующий приказ наркома авиапромышленности №835сс от 12.11.42 г.) ОКБ А.С. Яковлева обязывалось оборудовать и представить на войсковые испытания к 15 января 1943 г. пять высотных истребителей Як-9 моторами М-105ПД и гермокабинами конструкции А.Я. Щербакова для проведения войсковых испытаний в частях ПВО. Если в части оборудования самолетов моторами задание удалось выполнить к апрелю (установленный правитель-



Як-7Б с первым вариантом фонаря гермокабины.

Коллекция Г. Петрова



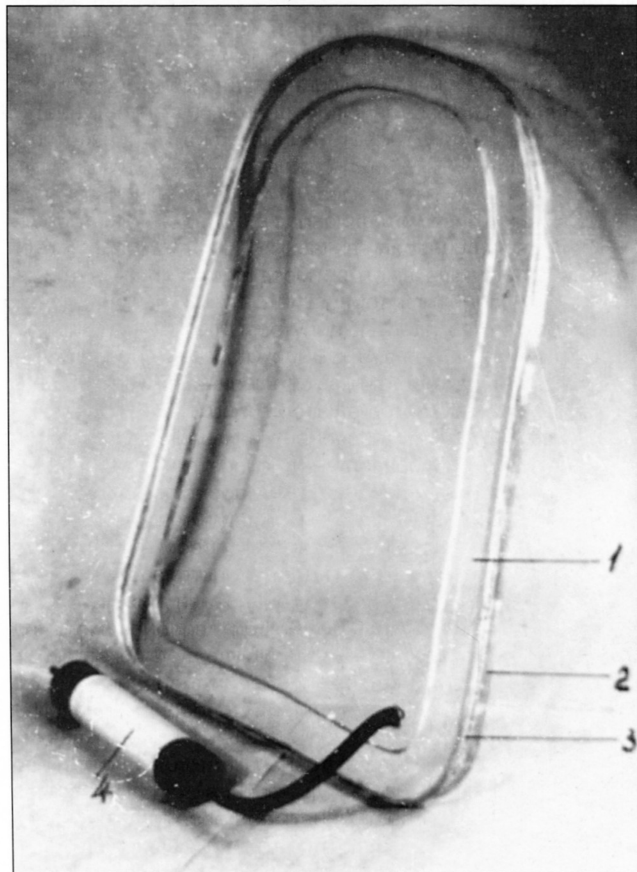
Як-7Б со вторым вариантом фонаря гермокабины
Коллекция Г. Петрова



Як-7Б со вторым вариантом фонаря гермокабины
Коллекция Г. Петрова

ственным заданием срок – 15 января 1943 г., – был сорван), то в части оборудования этих машин гермокабинами оно осталось невыполненным из-за отсутствия отработанной конструкции такой кабины. В связи с этим высотные модификации Як-9 передали в части ПВО, а отработку гермокабины решили провести на самолете Як-7Б.

16 мая 1943 г. оборудованный гермокабиной кислородного типа самолет с мотором М-105П поступил на испытания в ЛИИ НКАП. Летчиком-испытателем на эту машину был назначен В.П. Федоров. Первый этап испытаний закончился в июне того же г. с неудовлетворительным результатом. Основным недостатком, препятствующим использованию кабины подобного типа, была, конечно, ее высокая пожароопасность, недопустимая в боевых условиях. Гнутые стекла фонаря сильно искажали, значительно усложняя обзор в воздухе и делая невозможной посадку с закрытым фонарем. Кроме того, сдвижную часть фонаря в полете отсасывало, и ее невозможно было открыть. Самолет передали на завод №482 для доработок.



Опытный двойной стеклопакет лобового стекла фонаря гермокабины. *Самарский филиал РГА НТД*

В августе 1943 г. Як-7Б после доводки и внесения изменений в конструкцию гермокабины прошел повторные испытания. Испытанная гермокабина также имела ряд недостатков и нуждалась в доработке. Но в заключении по испытаниям указывалось, что после устранения дефектов ее можно рекомендовать к установке на серийные самолеты Як-7 и Як-9 с моторами М-105ПД. В ноябре к работам по доводке и испытаниям гермокабин на истребителях Як-7Б и Ла-5 подключилось ОКБ В.М. Мясищева.

Одним из основных недостатков новой гермокабины было запотевание стекол. Специалисты 16-й лаборатории ВИАМ предложили использовать для борьбы с данным явлением двойные стекла. Стеклопакет состоял из внешнего стекла толщиной 6 мм и внутреннего – толщиной 4 мм (испытывалось органическое стекло английского производства Перспекс), расположенных на расстоянии 5 мм друг от друга и склеенных по периметру эластичной пленкой из полибутилметакрилата. Пространство между стеклами сообщалось с кабиной и осушалось с помощью специального патрона с силикагелем. Опытное двойное лобовое стекло в апреле 1944 г. успешно прошло исследовательские испытания в НИИ ВВС КА на самолете Як-7Б с гермокабиной. Было рекомендовано изготовить двойное остекление для всего фонаря и представить самолет в таком виде на повторные испытания.

Совместными усилиями доработанный вариант гермокабины вентиляционного типа на истребителе Як-7Б удалось представить на государственные испытания в НИИ специальных служб ВВС КА только к 1 мая 1944 г. Из-за отсутствия регулировки вентиляции кабины и недостаточно отработанной автоматики (клапанов, регулятора давления и т.д.) самолет испытаний не выдержал. Дальнейшие работы по установке герметических кабин на истребителях Як с поршневыми моторами прекратили.

Як-7 с мотором М-106

Постановлением ГКО №2604 от 9 декабря 1942 г. (см. Приложение №14) ОКБ А.С. Яковлева поручалось провести дальнейшее улучшение самолета Як-7 за счет установки мотора М-106П с односкоростным нагнетателем. Модифицированная машина должна была иметь фонарь кабины летчика с улучшенным обзором и прозрачной броней и развивать скорость 535 км/ч у земли и 610 км/ч на высоте 3750 м. Образец машины следовало передать на испытания в ЛИИ НКАП к 15 января и в НИИ ВВС КА – к 5 февраля 1943 г. Постановление ГКО в срок не выполнили из-за несвоевременной подачи на завод моторов М-106 (всего в 1943 г. завод получил 30 моторов). Поскольку в Новосибирске начали переход на серийный выпуск более совершенной машины – Як-9, то все работы по проекту с мотором М-106П продолжили на этом типе самолета.

Як-7Б с ПВРД ДМ-4с

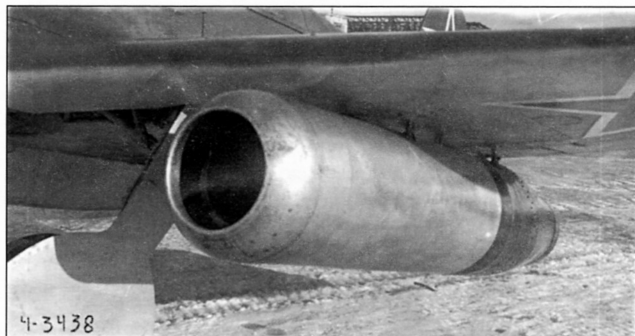
После наземных испытаний ПВРД ДМ-4с ожидалось, что летные испытания самолета Як-7Б с дополнительными моторами начнутся в ЛИИ НКАП в октябре 1942 г. Но ни в октябре 1942 г., ни в мае 1943 г. (следующий установленный планами срок) машина на испытания не вышла. Переоборудование серийного самолета Як-7Б №820803 под установку двух ДМ-4с (№16 и №17) началось на заводе №482 только в 1944 г. ведущим инженером СКБ Б.А. Николаевским и закончилось 23 февраля 1944 г. Выбор базовой модели самолета для летных испытаний оказался не случаен. Во-первых, самолет обладал хорошей устойчивостью и управляемостью, во-вторых, достаточно высокой максимальной скоростью и, в-третьих, в его закабинном отсеке свободно помещалось рабочее место наблюдателя с необходимыми контрольно-измерительными приборами. Двигатели ДМ-4с с диаметром миделя 500 и длиной 2300 мм, подвешенные под крыльями на специальных узлах, питались от общей бензосистемы самолета. Для их размещения пришлось укоротить посадочные щитки с внешней стороны на 500 мм. Органы управления дополнительными моторами выводились в кабину летчика. Зажигание и подача бензина в ДМ осуществлялись одновременно одним движением ручки включения. На щитке зажигания располагалось два бленкера, сигнализировавших летчику о начале горения в ДМ. Масса двух двигателей составляла 90 кг. Для испытаний подготовили несколько вариантов основных элементов конструкции ДМ (воздухозаборника, форсунок и дефлекторов камеры сгорания, сопла), чтобы подбором их оптимального сочетания обеспечить устойчивость процесса горения.

28 марта 1944 г. самолет поступил в ЛИИ НКАП для проведения совместных со специальным КБ завода №84 испытаний, которые продолжались весь г. и закончились только 12 декабря 1944 г. Испытывал самолет С.Н. Анохин, ведущие инженеры испытаний – В.С. Чиколини (ЛИИ НКАП) и А.А. Мельников (СКБ завода №84). Длительный срок испытаний обуславливался тем, что включал в себя еще и цикл доводок, соответствующий обычным заводским испытаниям авиационных двигателей (доводки и усовершенствования ДМ, как и заводские испытания, до начала летных испытаний не производились из-за отсутствия у СКБ И.А. Меркулова своей производственной и экспериментальной базы, а испытания в аэродинамической трубе АТ-2 МАИ проводились для невысоких скоростей потока). Достаточно много времени заняли доводка бензосистемы и конструкции ПВРД для обеспечения устойчивости горения, равномерности и синхронности работы двух ДМ на самолете.



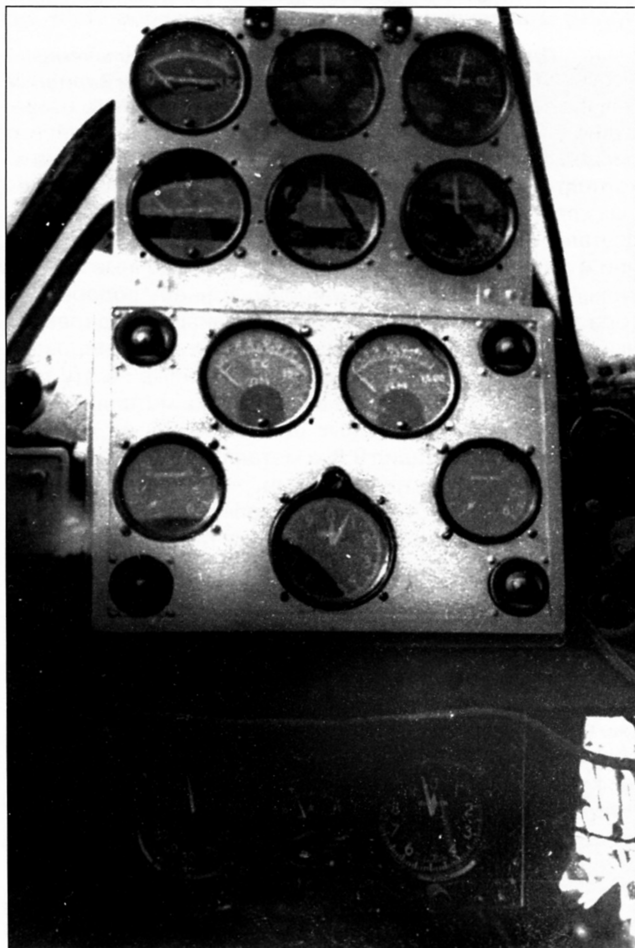
Як-7Б № 820803 оборудованный второй кабиной и двумя ДМ-4с на аэродроме ЛИИ НКАП

Архив ОКБ



Дополнительный мотор ДМ-4с под крылом Як-7Б № 820803. *Архив ОКБ*

Первый этап испытаний ставил своей задачей получить работоспособную надежную установку ПВРД на самолете, располагая конторой можно было приступить к усовершенствованию ПВРД за счет повышения его термического КПД и улучшения полноты сгорания. До 11 мая производились полеты на отработку материальной части самолета и определение его летных данных, после чего ДМ



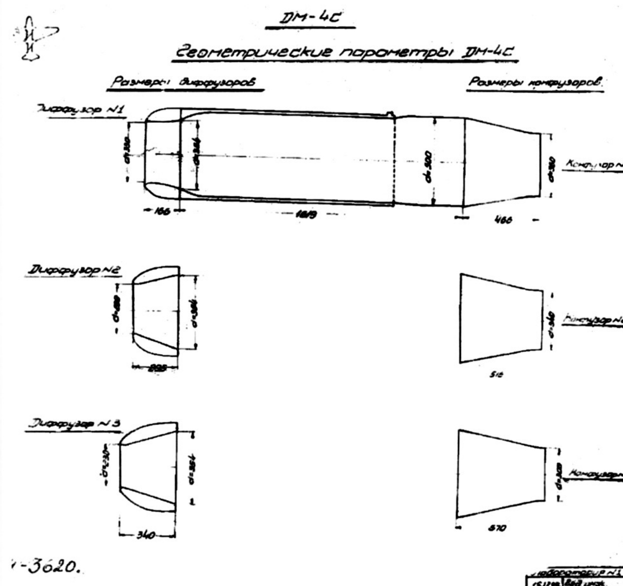
Щиток приборов, размещенный в задней кабине самолета. *Архив ОКБ*



Дополнительный мотор ДМ-4с под крылом Як-7Б № 820803. *Архив ОКБ*

с оборудованием смонтировали на самолет. Первый полет с неработающими ПВРД выполнили 12 мая, а с включением ПВРД – 15 мая 1944 г. Часть полетов выполнялась с одним включенным ДМ, чтобы устранить влияние работы двух двигателей на бензоподачу, осуществлявшуюся от одной бензопомпы. При включении ПВРД за ним появлялся огненный факел длиной до двух-трех метров, который практически исчезал через 20–30 секунд (после прогрева камеры сгорания).

Результаты испытаний по целому ряду причин оказались скромными. Максимальные скорости испытуемого самолета оказались меньше максимальных скоростей новых серийных Як-7Б на 70–80 км/час. Это объяснялось тем, что Як-7Б №820803 до испытаний находился в эксплуатации два г. и подвергался ремонту, что ухудшило его аэродинамические качества. Кроме того, первая граница высотности мотора М-105ПФ, установленного на самолете, оказалась значительно ниже нормальной для мото-



Варианты воздухозаборника и сопла ДМ-4с, проходившие испытания. *Архив ОКБ*

ров этого типа. Вследствие этого на высоте 2000–3000 м мотор не развивал полной мощности за счет пониженной величины наддува. Снижение максимальной скорости самолета сказалось на работе ДМ, так как эффективность воздушно-реактивного двигателя падает с уменьшением скорости полета. При полетном весе 2978 кг (без вооружения, боекомплекта с экипажем из двух человек) установка дополнительных ПВРД дала прирост скорости на высоте 2340 м по сравнению с самолетом без ПВРД всего на 19 км/ч (с 494 до 513 км/ч). Полет с неработающими ДМ снижал максимальную скорость на 34 км/ч (до 460 км/ч). Расход горючего на работу двух ДМ оказался меньше расчетного (22 вместо 24 кг в минуту) из-за заниженной на 10–13% по сравнению с паспортными данными производительности бензиновой помпы БНК-10ФН, что также влияло на величину максимальной тяги, развиваемой ДМ.

Полученные экспериментальные данные позволили сделать вывод, что при сравнительно небольших изменениях конструкции ДМ и системы их питания горючим можно будет не только снизить их вес с 90 до 30–35 кг, но и повысить их эффективность и экономичность. В боевых ситуациях на истребителе, имеющем скорость порядка 600 км/ч, дополнительные моторы при расходе бензина 30 кг/мин позволили бы увеличить скорость на 130 км/час. Чтобы догнать появившийся в зоне видимости самолет противника с одинаковой максимальной скоростью при таком приросте скорости, следовало включить ДМ-4с на три минуты (запас горючего на Як-7 позволял включать ДМ на 5–6 минут). Чтобы оторваться от противника в воздушном бою и выйти из сферы его прицельного огня (на дистанцию более 500 м) – требовалось запустить ДМ на 15–20 секунд, израсходовав 8–9 кг горючего. Прирост скоростей при использовании ДМ на истребителе типа Як-7 с различным расположением моторов показан на графиках.

Одним из важных результатов, полученных в процессе испытаний, была величина суммарной тяги двух ПВРД, составившая всего 158 кг. Поэтому, несмотря на несомненные плюсы конструкции ПВРД (особенно его надежность и безопасность), конструкторы перенесли центр своих усилий на применение ЖРД в качестве дополнительных двигателей для истребителей. Дальнейшую отработку ПВРД решили продолжить на наземном стенде из-за малого времени работы ДМ-4с на Як-7Б, ограниченного небольшим запасом горючего этого самолета.

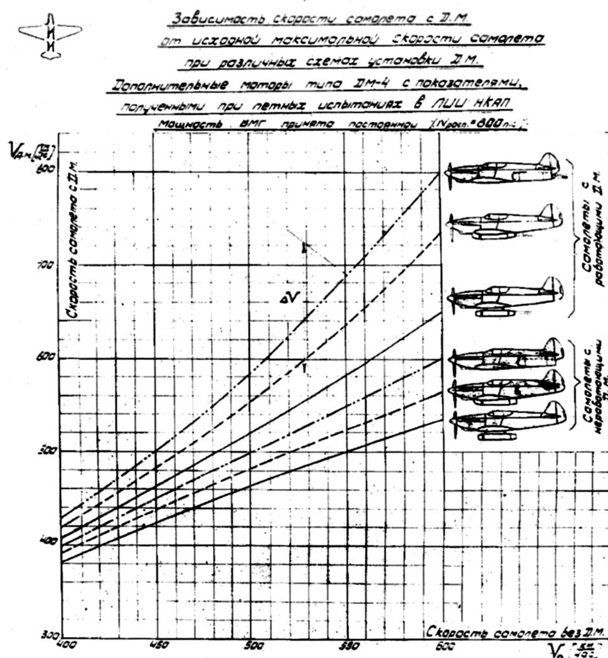


График прироста скорости полета с включенным ДМ-4с в зависимости от скорости и варианта размещения ПВРД. Архив ОКБ

Работы ВИАМ по применению древесных пластиков

Исследования возможности применения древесных пластиков в качестве конструкционных материалов в авиационной промышленности специалисты ВИАМ продолжили в Новосибирске, используя производственную базу завода №153 для внедрения отработанных до войны дельта-древесины и листовых материалов. Так в марте 1942 г. все мелкие дюралевые лючки на машинах Як-7 и спинку сиденья Як-7В заменили балинитовыми, а также в опытном порядке провели замену на балинитовые зализов крыла и бортовых люков кабины. После выхода постановления ГКО №2090 от 25 июля 1942 г. «Об экономии алюминия в авиационной промышленности» тематику исследований существенно расширили. Начиная с января 1943 г. под руководством профессора Н.Н. Чулицкого путем штамповки-формования с контактным подогревом из шпона на смолах или смоляных клеях изготовили вначале профили: угол, швеллер, двутавр, п-образный, а потом ряд крупных блоков деталей и агрегатов для самолета Як-7 (посадочные щитки, киль, руль направления, элероны, тоннель водорадиатора со створкой). При этом установили, что деревянные конструкции, а также конструкции комбинированные из шпона и металла, ориентированные на эту технологию, могут быть легче аналогичных металлических (например, вес посадочных щитков Як-7Б из древесных пластиков составил 9,8, а металлических – 11,2 кг) и вместе с тем менее трудоемкими.

Большую часть отработанных опытным производством перечисленных выше агрегатов так и не применили на самолетах Як-7. Киль, руль направления и элероны успешно прошли статические испытания, тоннель водорадиатора со створкой – эксплуатационные, и только посадочные щитки – летные. По указанию А.С. Яковлева, отданному 27 декабря 1942 г., начались работы по применению в производстве заменителей дюралюминия, и уже в феврале 1943 г. филиал ОКБ завода №115 закончил сборкой и начал испытания самолета Як-7Б №3115301, на котором установили посадочные щитки, выполненные из древесных пластиков. Из-за дефицита листового дюраля (расход которого на заводе №153 увеличился в связи с внедрением в серийное производство самолетов Як-9 с металлическими лонжеронами) опытная машина также получила деревянное хвостовое оперение обычной, как у Як-1, конструкции, деревянные, противопожарную перегородку и диафрагмы в зализах, отделяющие кабину от моторного отсека.

По своим габаритным размерам деревянные щитки ничем не отличались от серийных металлических. Их силовой набор состоял из профильного деревянного лонжерона, выклеенного из березового шпона, концевых стрингеров и нервюр, связанных поверх фанерными кницами. Основное полотно обшивки выполнили из трехмиллиметровой бакелитовой фанеры. Для сборки всей конструкции применялся смоляной клей КБ-3. Вес деревянных щитков составил 9,8 кг против 11,2 кг у металлических. Щитки соединялись с крылом при помощи серийных металлических петель, приклепанных к обшивке и стрингеру. Механизм открывания и закрывания щитков обычный серийный. Прочность щитков проверялась при планировании самолета с открытыми щитками на различных скоростях до 350 км/ч (условие ухода на второй круг при посадке). Испытания показали, что щитки обладают достаточной прочностью. За все время испытаний, с 28 февраля по 3 апреля, самолет находился на открытом воздухе. Деформации щитков от действия атмосферных условий не наблюдалось.

Деревянные конструкции испытывались с перспективой внедрения в серийное производство в мае 1943 г. Однако алюминиевый голод вскоре удалось ликвидировать, в том числе за счет поставок по ленд-лизу, поэтому конструкцию Як-7Б изменять не стали. Кроме изготовления чисто деревянных конструкций, специалисты ВИАМ также разработали технологию склеивания шпона со сталью и дюралем и определили характеристики основных физико-механических свойств композиций из шпона и металла – временное сопротивление сжатию и растяжению, модуль упругости при растяжении.

Як-7Б(У), Як-7У(Б)

Несмотря на то что завод №153 в 1943 г. выпустил 324 учебных самолета Як-7В, для целей подготовки летчиков в растущих численно советских ВВС этого количества оказалось мало. Выход из положения нашелся достаточно быстро. Во многих авиационных частях и соединениях в боевом составе находились самолеты Як-7, которые по своему общему состоянию, сроку эксплуатации, после сложного ремонта или перевооружения на новые типы самолетов командование инженерно-авиационной службы не допускало к боевым вылетам. Имея опыт фронтового ремонта и официальное разрешение на модификацию и доработки единичных экземпляров самолетов, авиамастерские различного подчинения начали собственную обратную конверсию боевых машин Як-7 в учебно-тренировочные. При наличии запасных частей, снятых с не подлежащих ремонту машин, оборудовать имеющуюся на Як-7 вторую кабину по образцу Як-7В



Переоборудованный Як-7Б выруливает со стоянки на фронтовом аэродроме. Коллекция Г. Петрова



Герой Советского Союза В.А. Мациевич (5+2) садится в кабину переоборудованного в двухместный истребителя Як-7Б(У), 26-й гиап, весна 1944 г. *Коллекция Г. Петрова*

двойным управлением самолетом и мотором, приборной доской, сиденьем и сдвижным фонарем не представляло особой сложности. Например, командование истребительной авиации ПВО в конце 1943 г. планировало заказать у промышленности 50 комплектов двойного управления, чтобы потом смонтировать его на самолетах Як-7Б силами авиационных частей.

Благодаря смекалке умельцев из числа технического состава и в зависимости от наличия материалов, самолеты Як-7Б(У) или Як-7У(Б), как их обозначали в технической документации после переделки, приобретали самый различный внешний вид. На большей части этих самолетов состав вооружения оставался исходным.

В связи с окончанием производства Як-7В на заводе №153 и для упорядочения процесса приказом наркома



Герой Советского Союза В.А. Мациевич (5+2) садится в кабину переоборудованного в двухместный истребителя Як-7Б(У), 26-й гиап, весна 1944 г. *Коллекция Г. Петрова*

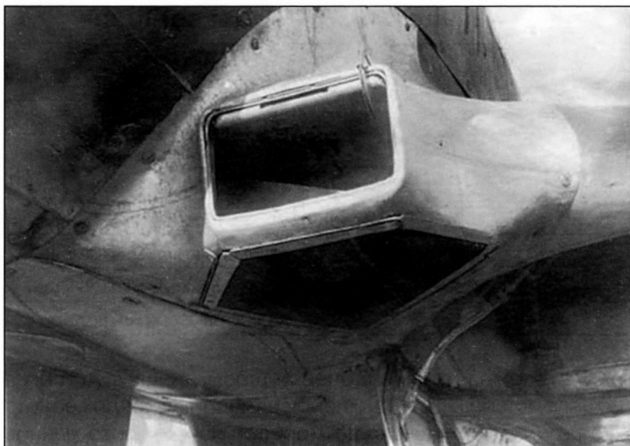
авиапромышленности №777сс от 25 декабря 1943 г. задачу по организации в 1944 г. вначале переоборудования самолетов Як-7Б в учебно-тренировочные, а потом и самостоятельного выпуска таких машин получил авиаремонтный завод №87 г.Ростов-на-Дону. С этой целью весь оставшийся задел, приспособления, стапели, штампы, инструмент, материалы, чертежи и техническую документацию, оставшиеся в Новосибирске от производства Як-7, передавались заводу №87. В связи с многочисленностью фронтовых переделок точное число машин Як-7Б (У) пока неизвестно. Например, из 15 переоборудованных Як-7Б в ВВС ВМФ только 7 самолетов прошли процедуру конверсии в учебно-тренировочные на заводе №87. Остальные 8 машин доработали в частях. Самостоятельный выпуск Як-7В на Ростовском авиаремонтном заводе не производился.

Работы по пылефильтру нагнетателя

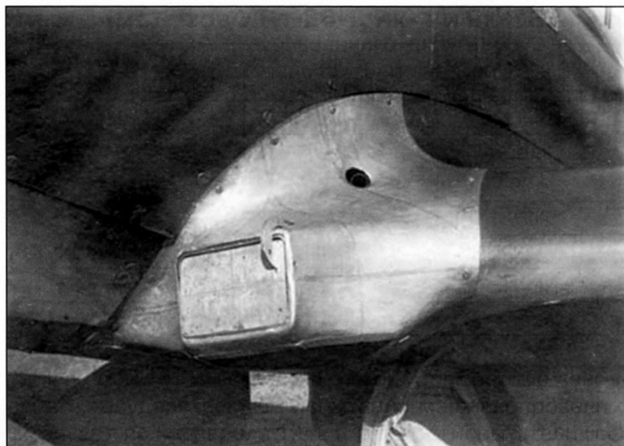
Широкая эксплуатация истребителей Як с полевых аэродромов летом–осенью 1941 г. и весной 1942 г. показа-



Машина № 822932 (бортовой № 3) последних серий завода № 82, переоборудованная в Як-7Б(У) с улучшенным обзором, потерпевшая аварию на аэродроме ВМАУ им.Сталина 5.09.45 г.



Вариант встроенного пылефильтра Як-7Б, предложенный ЛИИ НКАП, полетное положение. РГА НТД

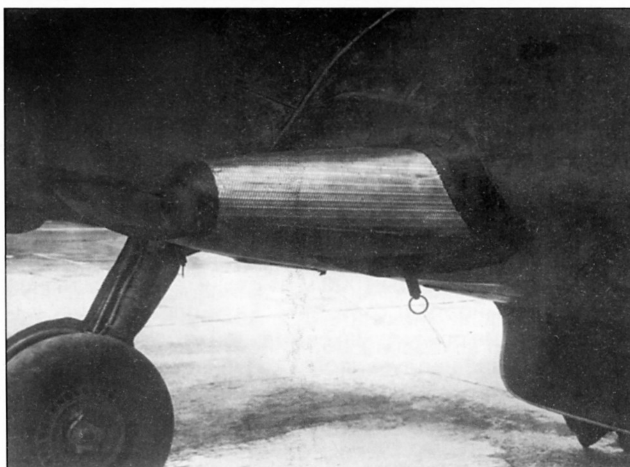


Вариант встроенного пылефильтра Як-7Б, предложенный ЛИИ НКАП, посадочное положение. РГА НТД

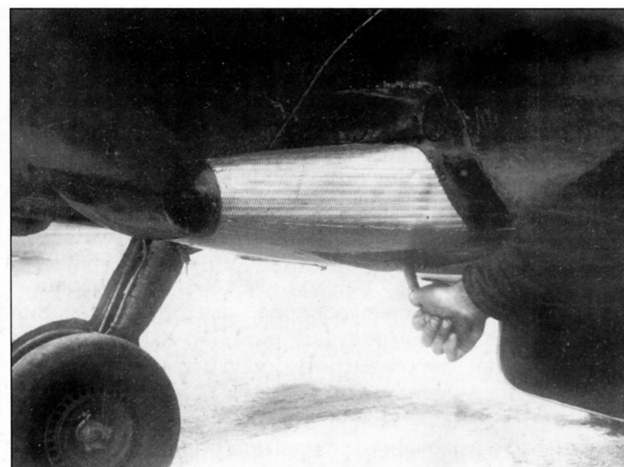
ла, что пыль, мелкие комья земли и камешки, поднятые струей от винта на разбеге, попадали в воздушный тракт мотора, выводя из строя крыльчатку нагнетателя, засоряя карбюраторы. Если более крупные предметы задерживались штатной защитной сеткой, установленной в воздухозаборниках нагнетателя, то пыль и песок проникали в воздушный тракт мотора свободно. Попадание песка и пыли в трущиеся части приводило к повышенному износу деталей поршневой группы и преждевременному выходу мотора из строя. Например, в 45-м иап, эксплуатировавшим самолеты Як-1 в условиях пыльных и песчаных аэродромов Закавказья, на 13 моторах, наработавших всего от 7 до 30 часов, по этой причине наблюдались перебои в работе и забрасывание свечей маслом, что потребовало отстранения самолетов от полетов и досрочной замены поршневых колец на моторах этих машин.

Вопрос об установке защитного фильтра на входе воздуха в мотор неоднократно ставился руководством ВВС КА. При этом считалось, что такой фильтр должен стать неотъемлемой частью моторного оборудования и разрабатываться конструкторскими бюро соответствующих моторных заводов. Однако последние не имели для проведения исследований и испытаний, в том числе летных, никакой собственной базы и самолетного парка. Поэтому для повышения длительности и надежности работы авиационных моторов нарком авиационной промышленности своим приказом №254 от 6 апреля 1942 г. поручил начальнику ЦАГИ С.Н. Шишкину, начальнику филиала ЦИАМ Гудзинскому, и.о. начальника ЛИИ НКАП А.В. Чесалову к 1 мая разработать и испытать для внедрения в серийное производство пылеуловитель для всасывающего патрубка мотора к самолетам Як-1 и Як-7.

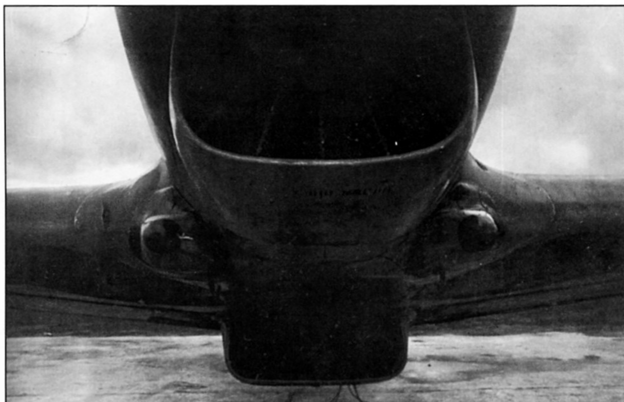
Работы начались испытаниями в лаборатории ЦАГИ различных образцов материи, решеток и иностранных фильтров для выбора рациональных размеров и форм фильтрующих приспособлений. Результатом работ стала Инструкция по проектированию и установке воздушных фильтров во всасывающие системы самолета. Признавая исключительное значение внедрению итогов научных изысканий, А.И. Шахурин 2 июня 1942 г. издал приказ № 415с, согласно которому ЦАГИ, ЛИИ НКАП и ЦИАМ следовало довести материалы исследований до конструкторских бюро заводов и оказать им техническую помощь при изготовлении фильтров. Одновременно ЦАГИ поручалось



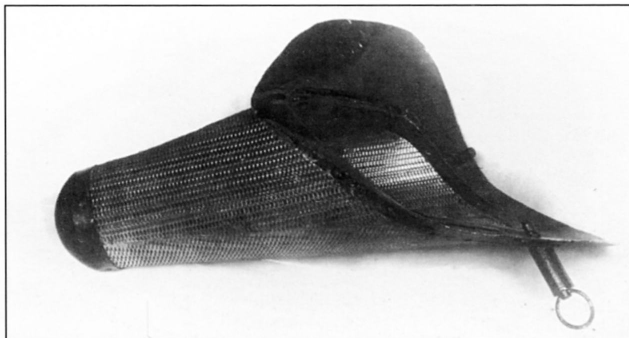
Легкосъемный пылефильтр ЛИИ НКАП с фиксирующим штырем. Архив ОКБ



Демонтаж легкосъемного пылефильтра ЛИИ НКАП вытягиванием фиксирующего штыря. Архив ОКБ



Легкосъемные пылефильтры ЛИИ НКАП, установленные на воздухозаборники нагнетателя Як-7Б № 820205. Архив ОКБ



Легкосъемный пылефильтр ЛИИ НКАП. Архив ОКБ

спроектировать, изготовить и передать к 12 июня в ЛИИ НКАП (а последнему испытать до 15 июня 1942 г.) образцы воздушных фильтров-пылеулавливателей для самолетов Ил-2, Як-1 и ЛАГГ-3. Натурные испытания пылефильтров, после изготовления опытных образцов начиная с июня 1942 г., проводили в Московском филиале ЛИИ НКАП. Руководили испытаниями Е.И. Погосский и Я.Ю. Бутан.

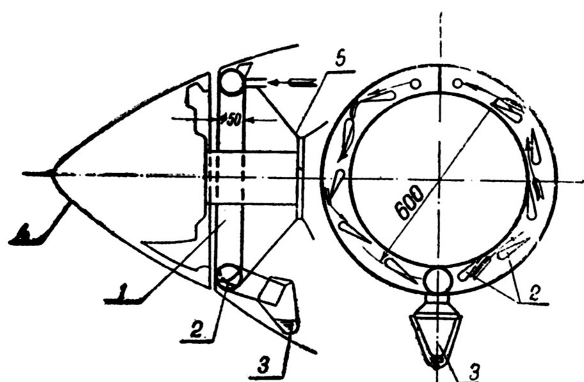
Один из первых фильтров, разработанный в ЛИИ НКАП и изготовленный заводом №115 для истребителей Як-7Б, представлял собой рамку с четырьмя слоями сетки ЗИС-5, расположенными на расстоянии один миллиметр друг от друга, смонтированную вертикально во всасывающем патрубке под обтекателем. При этом аэродинамические формы крыла оставались без изменений. При пробе мотора на земле установили, что фильтр уменьшает расход воздуха настолько, что при оборотах 2550 об/мин с открытой заслонкой фильтра наддув не превышает 1020 вместо положенных 1045 мм рт.ст. Одновременно с испытаниями этого типа фильтра на самолете в ЛИИ НКАП поступили результаты испытания сетки типа ЗИС-5 в ЦАГИ. Оказалось, что сетка очищает пыль в нужной степени только при расположении ее в потоке воздуха параллельно или под выбранным продувкой углом. В связи с этими результатами изготовленные фильтры с дальнейших испытаний сняли.

Практически одновременно на испытания поступил пылефильтр конструкции ЦАГИ, представлявший собой прямоугольные насадки, закрепленные на передней кромке крыла впереди всасывающих патрубков. Боковые поверхности фильтра выполнялись из пяти слоев стальной перфорированной сетки по типу ЗИС-5. На торцах фильтра монтировались деревянные носки-обтекатели с заслонкой, управляемой от шасси и расположенной горизонтально во входном канале. Ось вращения заслонки находилась посередине входного сечения фильтра. Испытания (ведущий инженер Хейфец) показали, что такая заслонка в полностью открытом положении уменьшает скорость на 6–8 км/ч, а высотность мотора – на 150–200 м. При пробах мотора на земле установили, что с включенным фильтром при оборотах 2550 об/мин наддув снижается до 1035 вместо 1050 мм рт.ст. при выключенном фильтре. В результате максимальная скорость самолета с включенными воздушными фильтрами из-за резкого (не менее 500 м) снижения высотности мотора, аэродинамического сопротивления самого фильтра и неудачной его компоновки на самолете оказалась меньше на 12 км/ч. Дальнейшие испытания этого фильтра прекратили.

Следующий предложенный ЛИИ НКАП фильтр сконструировали с учетом рекомендаций ЦАГИ по испытаниям фильтрующей сетки. При этом сетка вписывалась в нижнюю часть переднего зализа крыла самолета, а стандартные прямоугольные воздухозаборники Як-7Б снабжались поворотными створками, приводимыми в действие от шасси. В июле 1942 г. фильтр установили на самолет, но испытания данного фильтра завершить не удалось вначале из-за выхода мотора из строя, а впоследствии из-за установки на самолет мотора М-105ПД и отсутствия в ЛИИ НКАП другой машины для проведения испытаний.

Работы по пылефильтрам продолжились в ЛИИ НКАП с целью создания легкосъемного воздушного фильтра для наземной эксплуатации. Конструкци. такого фильтра разработали в апреле 1943 г. С небольшими доработками посадочных мест крепления его можно было использовать для всех типов истребителей «Як». Проведенные 12 мая 1943 г. испытания фильтра показали, что установка его на самолет при остановленном и работающем моторе занимала 8–10, а снятие – 4–6 секунд. Фильтрующий элемент представлял собой конус из четырех слоев специальной сетки, изготовленной заводом №315 из луженой жести. Для полного пылеотделения внутренние сетки смазывались моторным маслом. Как наземное приспособление, фильтр окрашивался в красный цвет. Конструкция фильтра испытания выдержала как при пробах мотора и рулении, так и в полете. Летные испытания проводились с целью проверки безопасности полета с установленными воздушными фильтрами на случай, если они не будут сняты на старте перед взлетом. В полете с воздушными фильтрами производился набор высоты 1000 м на режиме максимальной скороподъемности и горизонтальная площадка на высоте 1000 м на режиме максимальной скорости. Несмотря на падение наддува, полет с неснятыми фильтрами оказался безопасен и не препятствовал пилотированию самолета.

Только к сентябрю 1943 г. отработали конструкцию пылефильтров для истребителей Як-7 (и Як-9), удовлетворяющую требованиям ВВС КА. Система всасывающих



Фиг. 6. Конденсатор системы НГ самолета Як-7Б. 1—конденсатор, 2—направляющие лопатки, 3—отстойник, 4—кок, 5—диск герметизации моторного пространства

Схема системы нейтрального газа с лобовым кольцом *Архив ОКБ*

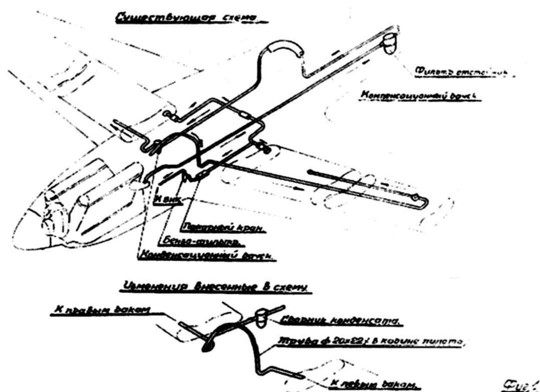


Схема серийной и измененной систем нейтрального газа Як-7Б. *Архив ОКБ*

воздушных патрубков с фильтрами отличалась от серийной системы наличием дополнительного воздухопровода с четырьмя сетками-фильтрами, установленными на нижней крышке капота мотора. Предохранительная сетка, стоявшая ранее в воздушных каналах, заменялась двумя створками: управляемой на входе в основной воздухопровод и плавающей на выходе из дополнительного в основной воздухопровод. Управляемые створки связывались тросовым управлением с шасси самолета, а плавающие перемещались под разностью давления воздуха в основном и дополнительном каналах. В октябре–ноябре 1943 г. серийные пылефильтры такой конструкции успешно прошли войсковые испытания в частях 5-й заб на Як-7Б 52-й серии.

Работы по системе нейтрального газа (НГ)

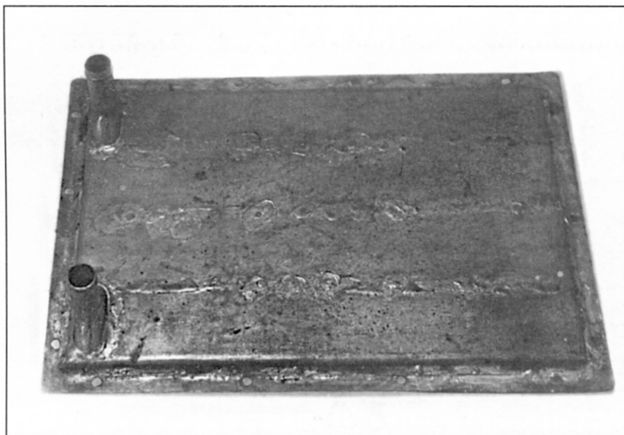
Начались в 1940 г. как перспективное направление в разработке защиты бензобаков от взрыва при простреле. Кроме того, избыточное давление газов повышало высотность бензосистемы. По мере расхода бензина освободившееся пространство в баках заполнялось его парами, которые в сочетании с кислородом воздуха составляли взрывоопасную смесь. Поэтому, чтобы не допустить возгорания (или взрыва) этой смеси при простреле баков, приняли решение об отводе в бензобаки выхлопных газов с повышенным содержанием не способствующих горению (или нейтральных) углекислого газа (до 6%) и азота (до 70%). После успешного прохождения системы наполнения бензобаков отработанными выхлопными газами на самолете СБ приказом НКАП №280с от 20 августа 1940 г. ОКБ завода №115 была доведена задача – разработать систему, использующую это принцип, для истребителей Як.

Стандартную для истребителя Як-1 схему системы заполнения бензобаков выхлопными газами, утвержденную при совместных испытаниях ЛИИ НКАП И НИИ ВВС, внедрили для истребителей Як-7А с 14-й серии (установка системы НГ планировалась с 1315-й серии завода №301, но из-за эвакуации началась только в Новосибирске). Однако предложенная ОКБ А.С. Яковлева схема системы НГ требовала повышения надежности работы, поэтому эксплуатацию ее в частях не разрешали до проведения окончательной доводки.

Первоначальную доводку системы НГ на самолете ыЯк-7А №1515321 проводил ведущий инженер Новосибирского филиала ЛИИ НКАП Н.И. Тихонов с января по март 1942 г. Изменением положения элементов и улучшением герметичности соединений системы удалось добиться ее удовлетворительной работы. Измененную систему НГ на Як-7А внедрили в производство с 16-й серии. Дальнейшие работы по улучшению системы, необходимость которых обуславливалась установкой на Як-7 мотора М-105ПФ с повышенным наддувом, застопорились в Новосибирске из-за отсутствия самолета, на котором можно было бы проводить испытания.

Работы продолжились в соответствии с приказом наркома авиационной промышленности от 2 июля 1942 г. в Московском филиале ЛИИ НКАП ведущими инженерами ЛИИ и специального КБ завода №156 В.В. Косточкиным и Ханкишиевым под общим руководством начальника винтомоторного отдела лаборатории №3 ЛИИ НКАП Е.И. Погосского. В результате натурных испытаний на самолете Як-7Б №820205 различных вариантов системы НГ отобрали один, показавший наилучшие результаты. Эту схему системы НГ приказом НКАП №747с от 8 октября 1942 г. рекомендовали заводам №82 и №153 для немедленного (к 25 и 20 октября соответственно) внедрения на истребителях Як-7Б.

Зимой 1942–43 г. по рекламациям с фронта стало известно, что и улучшенная ЛИИ НКАП система НГ закупоривается льдом; бензобаки после выработки горючего сплющиваются и выходят из строя. Главный конструктор А.С. Яковлев дал указание заводу №153 смонтировать систему НГ укороченного типа и расположить ее так, чтобы исключить возможность замерзания кон-



Общий вид конденсатора системы нейтрального газа инженера Мягкова, смонтированного на Як-7Б № 5319
Архив ОКБ

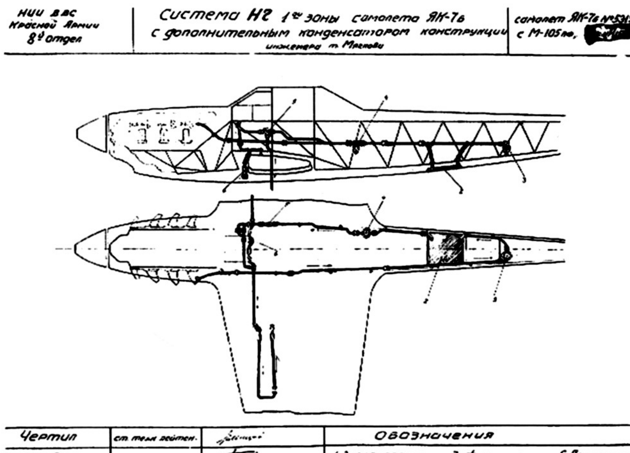


Схема системы нейтрального газа, предложенная инженером Мягковым. Архив ОКБ

денсата в трубах НГ. Этот вариант типовой системы для всех истребителей Як испытали в феврале 1943 г. на Як-7Б №3615380. Как показали результаты испытаний, новый вариант системы не дал радикального решения вопроса отделения влаги от газа, но несколько упростил схему для производства и устранил конструктивно места наиболее частого промерзания.

Принципиально новую систему НГ для истребителей Як-7Б предложил старший инженер Новосибирского филиала ЛИИ НКАП Н.И. Тихонов. В предложенной им конструкции охлаждение выхлопных газов происходило не в проложенных внутри фюзеляжа трубах, а в специальном лобовом кольце капота мотора. Под руководством инженеров В.В. Барсукова и В.В. Шелепчикова ОКБ А.С.Яковлева и его опытное производство изготовили такой вариант системы, смонтировав его на самолете Як-7Б №3115301. Проведенные в апреле 1943 г. испытания показали большую надежность работы данной системы, в том числе с большой допустимой негерметичностью (например, при прострелах бензобаков) по сравнению с серийными системами. По техническим условиям работа серийной системы при возникшей негерметичности должна была обеспечиваться при падении давления не более 40 мм рт.ст. за 20 минут. Новая схема системы НГ обеспечивала нормальную работу при падении давления в 40 мм рт.ст. за 1,1 минуты. Примененное в этой системе соединение дренажей крыльевых групп бензобаков перемычками значительно снизило неравномерность выработки горючего. Однако и этот вариант системы не решил задачу полного отделения влаги от газов.

Еще один вариант системы НГ предложил в конце 1943 г. инженер завода №153 Мягков. Она представляла собой серийную систему, в которую включался специальный конденсатор для охлаждения и обезвоживания газов, устанавливаемый на нижней поверхности хвостовой части фюзеляжа самолета. Испытательные полеты Як-7Б №5315319 оборудованного этой системой НГ, проведенные в НИИ ВВС КА 23 декабря 1943 г. и 9 января 1944 г., показали неудовлетворительные результаты работы системы.

Работы ЦАГИ по улучшению аэродинамики Як-7Б

В I квартале 1942 г. старшие инженеры ЦАГИ С.А. Каплан и Владимирский провели исследования влияния производственных допусков на максимальные скорости серийных самолетов, на основании результатов которых ОТК завода №153 выдал практические рекомендации по приемке серийных самолетов Як-7. Безусловное выполнение производством этих требований обеспечивало сохранение аэродинамических форм самолета и соответствие его максимальной скорости эталонным значениям. В дальнейшем в середине 1942 г. в ЦАГИ провели исследования аэродинамики первых серийных самолетов Як-7Б 22-й серии. В качестве показателя совершенства аэродинамики самолета выбрали коэффициент Сх, отнесенный к площади всей внешней поверхности самолета и характеризующий лобовое сопротивление самолета за вычетом индуктивного сопротивления крыла и сопротивления охлаждения. При анализе оказалось, что истребитель Як-7Б занимает достаточно хорошее место в отношении аэродинамики (см.таблицу 21).

Последующие расчеты показали, что сравнительно простыми изменениями конструкции самолета возможно достичь упомянутого выше коэффициента, равного 0,0047–0,0048, соответствовавшего увеличению максимальной скорости Як-7Б до 590–600 км/ч (без РО и РС). За счет устранения недостатков аэродинамики (уменьшение щелей в месте сопряжения рулей высоты и поворота и торцевых щелей элеронов, удаление уступов подвижной части фонаря кабины и откидной крышки задней кабины, уменьшение щелей в капотах мотора у выхлопных патрубков и в желобах пулеметов, устранение окон гильзоотводов в зализах за счет установки гильзосборников) увеличение максимальной скорости могло составить 6–8 км/ч. Улучшение форм и тоннелей водо- и маслорадиаторов могло увеличить скорость еще примерно на 10 км/ч, а переход на обороты 2500 об/мин на высотах до 4000 м мог дать прибавку 3–4 км/ч. Всего – 19–22 км/ч. Почти все мероприятия по улучшению аэродинамики самолета, предложенные ЦАГИ, реализовали внача-

Таблица №21. Показатели совершенства аэродинамики истребительных самолетов

Самолет	Максимальная скорость, км/ч	На высоте, м	Сх, отнесенный к площади всей внешней поверхности самолета
ЛаГГ-3 опытный	605	4900	0,00453
Bell P-39 Aircobra	558	4000	0,00485
He 100	649	5000	0,00493
Як-7Б (эталон 1942 г.)	580	4900	0,00520
Curtiss P-40	545	4860	0,00520
ЛаГГ-3 серийный	556	4700	0,00565
МиГ-3 опытный	635	7700	0,00590
Як-7 серийный	555	4800	0,00600
Bf 109	546	5000	0,00650
МиГ-3 серийный	615	7700	0,00650



Отполированная носовая часть самолета Як-7Б летчика 32-го иап 256-й иад 5-го ИАК 2-й ВА 1-го Украинского фронта лейтенанта П.Л. Грищенко (25+1)

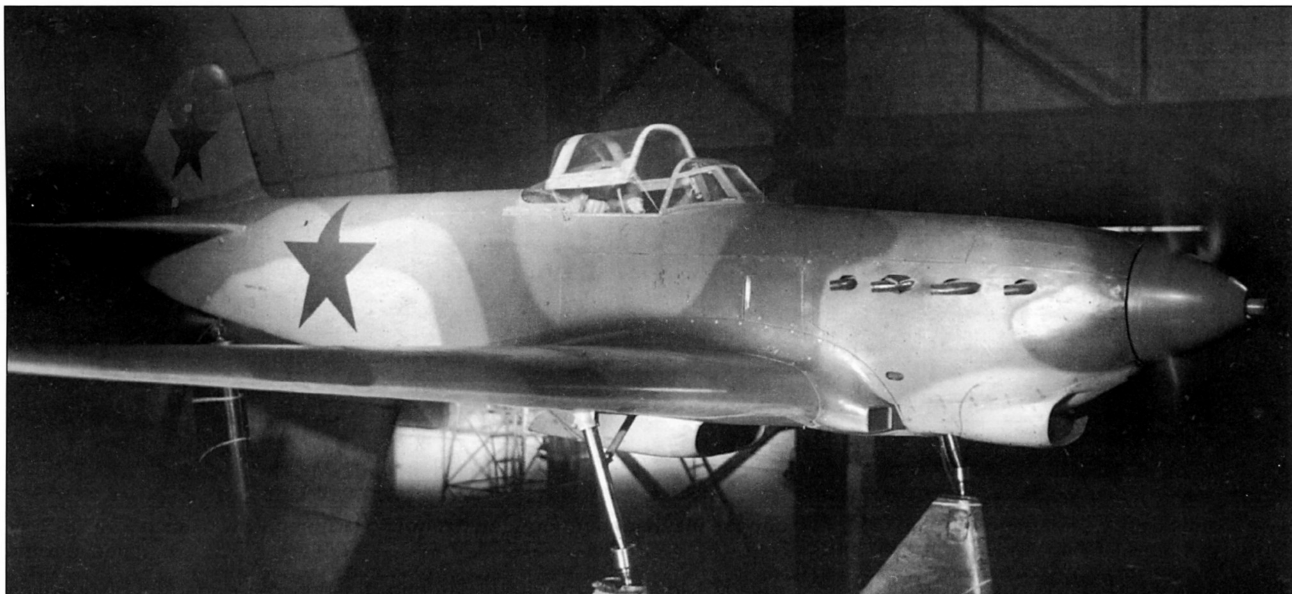
waralbum.ru

ле на Як-7Б №2815329, а потом и на серийных машинах в процессе работы по восстановлению максимальных скоростей Як-7Б (см. главу Як-7Б с мотором М-105ПФ).

Машина №2815329 после испытаний осталась в ЦАГИ для продолжения работ по совершенствованию аэродинамики Як-7Б. В июле 1943 г. самолет использовали для определения влияния полотняной обшивки на больших скоростях на максимальную скорость полета, так как при натурных продувках в аэродинамической трубе Т-104 наблюдалась сильная деформация полотна из-за разницы давлений внутри и снаружи хвостовой части фюзеляжа. С этой целью хвостовую часть самолета снизу и по бортам поверх полотна обшили фанерой толщиной 2,5 мм. Фанеру прошкурили и без шпаклевания покрыли нитрокраской. Таким образом, отделка поверхности дополнительной обшивки была хуже, чем серийная отделка фанерного гаргрота того же самолета. При испытаниях получили увеличение максимальной скорости на 3–3,5 км/ч при увеличении полетного веса всего на 5–6 кг. Несмотря на то, что такой вариант улучшения аэродинамики мог легко проводиться на всех истребителях «Як» как на заводах, так и в авиационных частях, величину выигрыша в максимальной скорости сочли недостаточной для организации работ. Результаты этих исследований ЦАГИ использовали в комплексе изменений конструкции при создании дублера Як-1М (прототипа Як-3).

по аварийному сбрасыванию подвижной части фонаря кабины летчика

В связи с повышением скоростей полета истребителей в 1943 г. перед конструкторами вновь встала задача обеспечения безопасного покидания самолета летчиком при любых боевых ситуациях. В этой связи в апреле 1943 г. в ЦАГИ провели натурные исследования на самолете Як-7 в аэродинамической трубе Т-104. При испытаниях подтвердился факт невозможности открытия фонаря кабины летчиком при скоростях полета более 500 км/ч. Чтобы облегчить летчику задачу открытия подвижной части фонаря, специалисты ЦАГИ предложили смонтировать на ее верхней поверхности специальный щиток размером 140x80 мм. При необходимости открыть кабину на больших скоростях полета летчик посредством рукоятки



Сброшенный фонарь кабины Як-7А № 1436 при испытаниях в аэродинамической трубе ЦАГИ удерживается предохранительными тросами. Архив ОКБ

должен был поставить щиток поперек воздушного потока. Как показали испытания двух вариантов щитков, в обоих случаях фонарь под действием скоростного напора легко сдвигался без участия летчика вплоть до приборной скорости 670 км/ч.

Примерно в этот же период ОКБ А.С. Яковлева разработало свой вариант сбрасываемого в аварийных ситуациях фонаря кабины. Механизм сброса подвергли испытаниям в аэродинамической трубе Т-104 на Як-7Б №2815329 в начале мая 1943 г. Фонарь сбрасывали 11 раз при скорости до 430 км/ч на двух углах атаки с работающим и неработающим мотором. Для многократного сбрасывания фонарь крепился к фюзеляжу четырьмя тросами, ограничивавшими его перемещение величиной 300–400 мм. Во всех случаях сброс происходил безотказно. Как недостаток отмечалось не вполне удобное расположение рукоятки замка на фонаре. В аварийной ситуации требовалось сорвать рукоятку с контровки, перевести из верхнего в нижнее положение и подать назад, что приводило к затратам времени. При этом изза большого хода рукоятки кисть руки летчика неестественно выворачивалась. В процессе движения фонаря рукоятка, установленная на сбрасываемой части, вырывалась из руки пилота, вследствие чего она могла ударить летчика. Такой случай имел место на испытаниях, когда рукоятка ударила летчика по руке. С аналогичной оценкой закончились испытания на сброс фонаря Як-7А №1415336, проведенные НИИ ВВС КА в августе 1943 г.

Несмотря на имевшиеся недостатки конструкции, командование ВВС просило авиапромышленность как можно скорее внедрить аварийно сбрасываемый фонарь данного типа, доработав его по мере внедрения в серийное производство и в его ходе. На Як-7Б завода №153 аварийно сбрасываемый фонарь в связи с окончанием производства успели установить только на пяти опытных машинах. На заводе №82 доработанную систему аварийного сброса фонаря внедрили с 31 самолета 19-й серии (№821931). Проведенные в декабре 1943 г. испытания на сброс на Як-7Б №821935 и №822004 подтвердили надежность доработанной системы в эксплуатации.

по штопору и сваливанию

Перед началом серийного выпуска истребителей Як-7Б старший инженер ЦАГИ Е.А. Покровский произвел сравнительный расчет этой машины на штопор статистическими методами профессора А.И. Журавченко и профессора В.С. Пышнова. В целях расчета сравнивались основные конструктивные параметры ЛаГГ-3, прошедшего в 1941 г. испытания на штопор, и Як-7Б. Анализ материалов расчета показал для Як-7Б лучшие, чем у ЛаГГ-3 характеристики штопора, в соответствии с чем Новосибирский филиал ЦАГИ дал заключение о безопасности штопора для самолетов Як-7.

В конце 1943 г. ЦАГИ и ЛИИ НКАП провели совместные испытания Як-7Б №820205 на сваливание. Самолет испытывался без вооружения и боекомплекта с полетным весом 2930 кг, в который входили приборы-самописцы и летчик-наблюдатель в специально оборудованной для него задней кабине. Чтобы оценить характер обтекания самолета воздушным потоком перед сваливанием и в его процессе, на крыло наклеили шелковинки длиной по 150 мм и нанесли линии, делящие крыло на 13 отсеков. С той же целью на задней кромке крыла укрепили 12 лент длиной 3,5–4 м с шагом 200 мм на весь размах оперения. В результате испытаний установили, что:

- самолет Як-7Б при потере скорости весьма энергично сваливается на крыло, развивая угловую скорость крена до 0,8–1,9 рад/с;
- характерных признаков, предупреждающих пилота о наступлении срыва, самолет Як-7 не имеет, тряски самолета перед срывом (как у Пе-2) или подергивания рулей (ЛаГГ-3), нет;

● в горизонтальном полете с убранными щитками при потере скорости самолет сваливается обычно вправо;

● срыв потока с крыла развивается по задней кромке равномерно как с левого, так и с правого полукрыла;

● сваливание самолета происходит на скорости:

● в наборе высоты с полным газом и убранными щитками 145–165 км/ч;

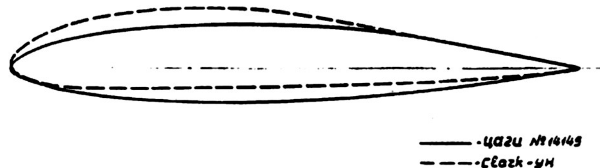
● на планировании с малым газом и убранными щитками 185–195 км/ч;

● на планировании с малым газом и выпущенными щитками 170–175 км/ч;

● минимальная приборная скорость горизонтального полета с убранными щитками при удерживании самолета от срыва на полном газе – 134 км/ч, на малом газе – 184 км/ч.

по ламинарным профилям

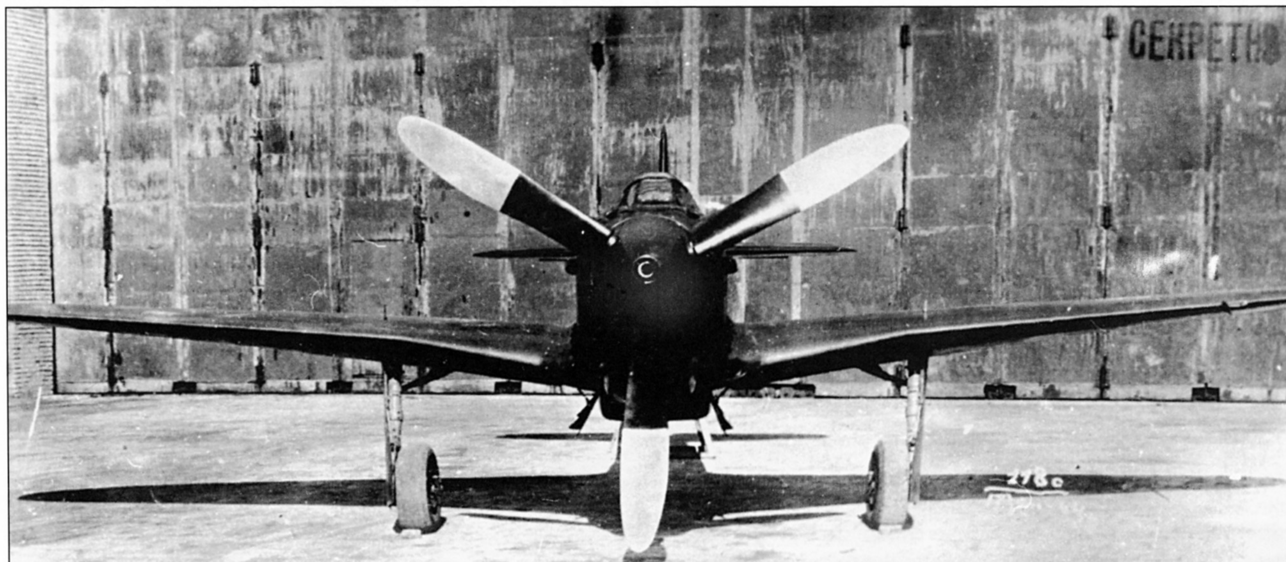
Як-7Б с крылом ламинарного профиля представлял собой еще одну попытку увеличения максимальной скорости полета за счет улучшения общей аэродинамики самолета. Задачей эксперимента, поставленного в ЦАГИ А.А. Лапиным, было выявить максимальные значения прироста скорости за счет изменения профиля крыла. Для летных испытаний использовали фюзеляж серийного самолета Як-7Б №2815329, к которому пристыковали опытное крыло, состоящее из профилей малого сопротивления второй серии – ЦАГИ 145. При этом серийное крыло подверглось следующим изменениям. От корня крыла до 6-й нервюры располагалась переходная зона от профиля Clark YH к профилю ЦАГИ 16145 (две первые цифры – величина относительной толщины профиля в процентах. – **Прим.авт.**). К 11-й нервюре относительная толщина профиля уменьшалась до 15% и с 13-й нервюры до конца крыла составляла 14%. Отличие профиля ЦАГИ от серийного приведено на рисунке 4. Для повышения безопасности полета на больших углах атаки и уменьшения сопротивления профилям придали положительную крутку, достигавшую 2°08 на границе переходной зоны и уменьшавшуюся к концам крыла по линейному закону. При этом переделки щитков шасси и посадочных щитков оказались минимальными. Для устранения волнистости толщину обшивки местами увеличили до 10 мм. Поверхность опытного крыла покрыли клеем ВИАМ-Б3 и отполировали.



Сравнительная схема обычного и ламинарного профилей крыла. Архив ОКБ

Сравнительные испытания самолета Як-7Б с серийным и опытным крылом, проведенные в период с 14 июля по 9 сентября 1944 г., показали, что введенные в конструкцию самолета изменения позволяют увеличить максимальную скорость самолета от 14 км/ч у земли до 22 км/ч на второй границе высотности мотора. Поскольку масса опытного крыла по сравнению с серийным увеличилась на 110 кг, то с этим крылом полеты производились со снятыми бронеспинкой и боекомплектом. При этом полетный вес машины с испытательной аппаратурой в обоих вариантах равнялся 3044 кг.

Дополнительно провели цикл испытаний по проверке влияния шероховатости покрытия крыла на максимальную скорость. Для чистоты эксперимента эта же машина параллельно испытывалась с обычным крылом, поверхность которого обрабатывали до значений шероховатости ламинарного крыла. Даже при очень грубом покрытии нового крыла эффект от применения ламинарных профилей по сравнению с серийными крыльями составлял до 5 км/ч скорости по всем высотам, а при оди-



Як-7Б № 2829 с крылом ламинарного профиля. Коллекция автора

наковой степени отделки – 13 км/ч. Скороподъемность, взлетно-посадочные характеристики машины с обоими вариантами крыльев оказались практически одинаковыми. Испытатели отмечали некоторое ухудшение пилотажных качеств самолета с ламинарным крылом, а именно снижение продольной устойчивости и более резкий характер срыва в штопор, что, однако, не повлияло на характеристики вывода самолета из штопора. Как и прежде, вывод происходил без запаздывания.

Работы по ламинарным крыльям не вышли за рамки простого эксперимента из-за достаточной сложности изготовления и необходимости тщательной отделки крыла для получения требуемого эффекта. Серийным заводам рекомендовали улучшить обработку поверхности крыла после покраски, что по результатам испытаний могло дать прирост скорости в 5,5 км/ч. Дальнейшие исследования влияния шероховатости покрытия крыла на максимальную скорость продолжили в 1945 г. В этом же г. на машине №2815329 проводился эксперимент по установке оперения с ламинарными профилями, характеристики которого в полете определяли для использования на реактивных самолетах.

Работы ЛИИ НКАП

Кроме выполнения своих прямых задач по заводским испытаниям новых образцов авиационной техники и контрольным испытаниям серийных самолетов ЛИИ НКАП проводил ряд исследовательских работ, направленных на улучшение эксплуатационных и боевых характеристик выпускаемых авиационными заводами машин. Часть из них, выполненная на истребителях Як-7, приведена ниже.

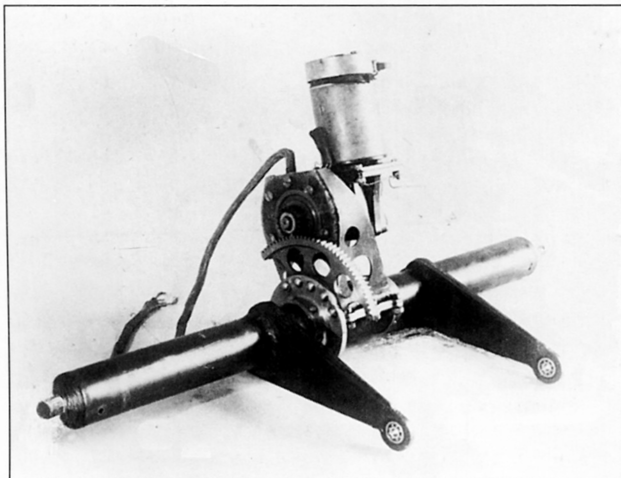
по ультрафиолетовому подсвету приборной доски

Работы по отработке подсвета приборной доски ультрафиолетовыми лампами начались в Новосибирском филиале ЛИИ НКАП ведущим инженером И.К. Маломот в январе 1942 г. как перспективное направление обеспечения применения самолетов Як-7Б ночью. Такой подсвет не слепил летчика и не демаскировал самолет в воздухе, в то время как яркость свечения светосоставов, нанесенных на приборы и органы управления, позволяла уверенно пилотировать самолет. К марту 1942 г. опытную установку с ртутными лампами МЭЛ-3 смонтировали на одном из серийных самолетов и провели ее наземные испытания. Они показали, что при наличии достаточного количества ртутных ламп низкого давления с увиолевым стеклом и пуско-коммутирующей аппаратуры возможен серийный выпуск самолетов, оборудованных ультрафиолетовым подсветом приборной доски. Дальнейшие работы производились как исследовательские в части отработки системы обозначений и составления чертежей для серийного производства. В сентябре 1942 г. ВВС КА, на основании проведенной ЛИИ НКАП работы, утвердили тактико-технические требования по оборудованию самолетов ВВС КА системой ультрафиолетового освещения светосоставов. Согласно этому документу для основных органов управления и приборов следовало использовать светосоставы зеленого цвета, а аварийных – оранжевого. Несмотря на отданное директору завода №153 еще в августе 1943 г. распоряжение об изготовлении эталонной машины в варианте для ПВО с УФО в кабине, результаты этой работы удалось применить только после войны.

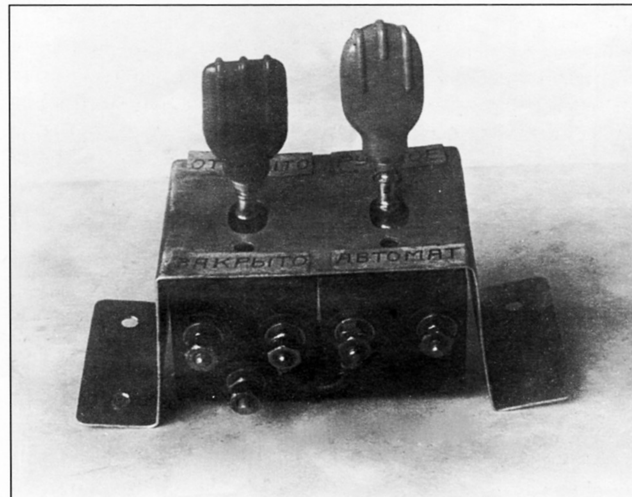
по разработке автомата регулирования температуры (АРТ) воды и масла

Автомат управления заслонками водо- и маслорадиаторов самолетов типа Як разрабатывался в первой половине 1942 г. инженерами ЛИИ НКАП Щепетковым и Бакуняевым. Вначале на макете отработали конструкцию и схему гидравлического управления заслонками, а в апреле 1942 г. 6-я лаборатория ЛИИ НКАП изготовила опытный образец. Из-за отсутствия самолета этот АРТ прошел только лабораторные испытания.

К октябрю 1942 г. АРТ с электрическим управлением заслонками радиаторов – АРТ-41 – изготовил завод №149 (это была одна из первых работ Раменского приборостроительного производственного объединения). Автомат до начала летных испытаний также про-



Исполнительный механизм управления заслонкой водорадиатора. Архив ОКБ



Пульт ручного управления АРТ-41. Архив ОКБ

шел лабораторные испытания, в процессе которых на стенде провели тарировку приемников и выбрали лучший из трех для летных испытаний. Летные испытания на самолете Як-7Б провели летчики-испытатели Герой Советского Союза старший лейтенант С.Ф. Машковский и капитан А.И. Емельянов. Всего на отработку АРТ выполнили 7 полетов и 12 полетов по другим заданиям с включенным АРТ-41. Автомат показал удовлетворительную и безотказную работу в полете в течение 13 часов. Погрешности регулирования температуры не превышали ±5°С в случае малых скоростей изменения температуры (5–6°С/мин). При больших скоростях изменения температуры (порядка 10°С/мин и более), в силу запаздывания из-за тепловой инерции приемника, интервал разброса поддерживаемой автоматом температуры расширялся от +8 до -12°С, причем при понижении температуры воды запаздывание сказывалось сильнее. Особенно летный состав оценил возможность ручного управления створками простым нажатием переключателя, вместо вращения штурвала.

Несмотря на положительный результат, внедрение АРТ-41 намного задержалось. Только в апреле 1943 г. вышел совместный приказ наркома авиапромышленности и командующего ВВС КА №237с/073 об отработке установки регулятора на самолетах «Як» и Ил-2, а также организации войсковых испытаний. В рамках этого приказа войсковые испытания 19 самолетов Як-7Б, оборудованных АРТ-41, прошли в 8-й ВА. Только после этого в ноябре 1943 г. серийный образец АРТ-41 установили для проведения испытаний на Як-7Б №54153110. В результате проведенных испытаний в связи с недостатками монтажа системы управления, а также окончанием производства истребителей Як-7Б на заводе №153, приняли решение дальнейшие работы проводить на самолетах Як-9. На заводе №82, несмотря на смонтированный на Як-7Б №821240 в июне 1943 г. опытный образец установки, внедрение АРТ-41 планировалось только с февраля 1944 г., но также не было реализовано в связи с окончанием производства Як-7Б.

по однопроводной сети электрооборудования

В целях упрощения производства самолетов и экономии цветных металлов инженеры ЛИИ НКАП И.К. Маломот, Сухов и старший техник Л.Н. Аваев в апреле 1942 г. разработали модернизированную монтажную схему электрооборудования и в экспериментальном порядке смонтировали ее на Як-7Б №2215398. В июне провели наземные и летные испытания этой схемы. Результатом работы стали улучшение технологии монтажа и эксплуатации электрооборудования, экономия дефицитного провода (80 метров из 230) как за счет упрощения схемы, так и за счет пересмотра его сечений, создание универсальной схемы для Як-7Б, допускающей монтаж электросети как экранированной, так и не экранированной. В ноябре 1942 г. однопроводной электросетью (экранированной и не экранированной) оборудовали два Як-7Б. Испытания этих самолетов показали, что на дальность радиосвязи внесенные изменения не влияют. В декабре выпустили войсковую серию из 25 машин для проверки в эксплуатации, а с февраля 1943 г. ее внедрили в производство на заводе №153 для всех машин Як-7Б с 41-й серии и Як-7В с 7-й серии.

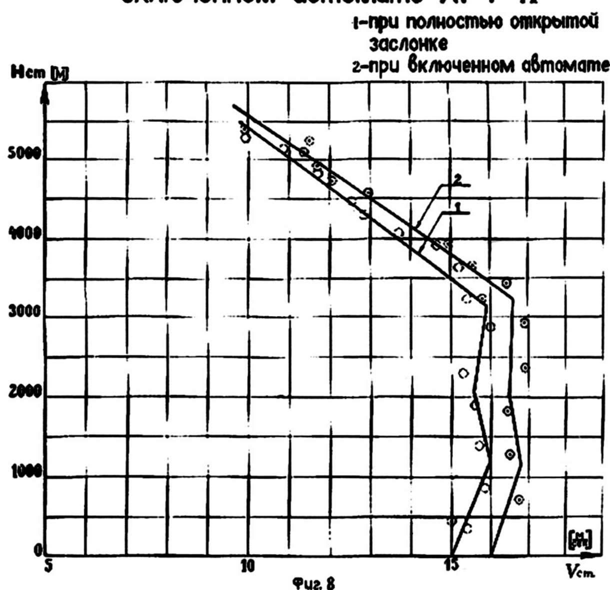


График увеличения вертикальной скорости при наборе высоты с использованием автоматического управления отклонением заслонки водорадиатора. Архив ОКБ

по улучшению взлетно-посадочных качеств серийных самолетов

В 1942 г. КБ Г.М.Заславского спроектировало и построило Х-образный четырехлопастный винт ВИШ-407, показавший удовлетворительные результаты при стендовых испытаниях. От применения нового винта на истребителях ожидалось сокращение длины разбега на 14%. Опытный винт передали в Новосибирский филиал ЛИИ НКАП для проведения летных испытаний на самолете Як-7Б. В качестве подготовки к испытаниям винта в филиале ЛИИ НКАП к ноябрю 1942 г. разработали, изготовили и провели стендовые и летные испытания приспособления к серийным синхронизаторам, позволявшим вести стрельбу через четырехлопастный винт.

по работе системы охлаждения мотора при повышенных температурах воды

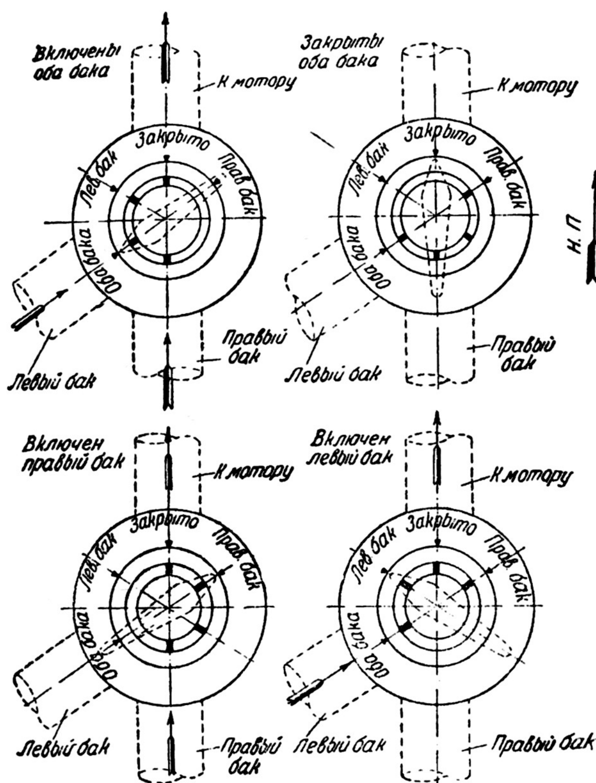
При эксплуатации моторов М-105ПФ моторным заводом разрешалась максимально допустимая температура выходящей воды 100°С и температура выходящего из мотора масла на длительных режимах до 110°С и на кратковременных – до 115°С. Увеличения максимальной скорости самолета, за счет меньшей затраты мощности на охлаждение мотора, можно было достичь повышением температуры воды, охлаждающей мотор. Как показали стендовые испытания в ЦИАМ мотор мог надежно работать при повышенной температуре охлаждающей мотор воды при условии повышения давления в водяной полости блоков мотора. Для температуры выходящей воды 110°С давление в блоках следовало повысить до 3,15–

3,3 атм., а для температуры выходящей воды 115°C – до 3,3-3,6 атм. Технически задача решалась достаточно просто: за счет установки сепаратора между блоками мотора и водяным радиатором или за счет установки шайбы-дросселя под фланцы труб, отводящих воду из блоков мотора.

Летные испытания провели с 6 июня 1943 г. на самолете Як-7Б №821023. При испытаниях установили, что предложенный ЛИИ НКАП способ повышения давления в блоках мотора может быть реализован как установкой сепаратора на вновь выпускаемых самолетах, так и монтажом шайбы-дросселя в авиационных частях. Переход на повышенные температуры воды привел к повышению температуры выходящего масла. Так при температуре наружного воздуха +30° и температуры выходящей воды 110°C температура масла выросла до величины кратковременного ограничения – 115°C, а при температуре воды 115°C – до 118°C. Кроме того из-за близкого расположения водотруб и радиатора по отношению к кабине летчика температура воздуха в ней (при росте температуры воды от 100 до 115°C) увеличилась с 41 до 52°C. Таким образом, предложенный способ увеличения максимальной скорости кроме ряда конструктивных изменений требовал повышения допустимой температуры масла для мотора М-105ПФ на 5–10°C, что по условиям производства и эксплуатации этих моторов не представлялось возможным.

по устранению неравномерности выработки горючего из левой и правой групп бензобаков

Работы по обнаружению причин дефекта топливной системы истребителей Як проводились в середине 1942 г. одновременно в Московском (ведущий инженер В.В. Косточкин) и Новосибирском (ведущий инженер Н.И. Тихонов) филиалах ЛИИ НКАП. В результате тщательной проверки работы бензосистемы Як-7Б №820205 выяснилось, что неравномерность выработки горючего зависит как от качества монтажа (негерметичности) дренажной системы, так и от конструктивного несовершенства этой системы и бензопроводки (несимметричностью трубопроводов дренажа бензобаков, неравномерной их заливкой бензином и конденсатом, а также несимметричной работой обратных клапанов в бензопроводах между баками). Поскольку дренажная система бензобаков участвовала в работе системы НГ, то ее доработку на Як-7Б проводили совместно с последней. Бензосистему самолета для устранения дефекта рекомендовали оборудовать трехходовым бензокраном, соединявшим мотор или с обеими группами бензобаков, или только с правой, или только с левой группой баков. При этом из бензосистемы изы-



Основные положения трехходового крана для управления расходом горючего. Архив ОКБ

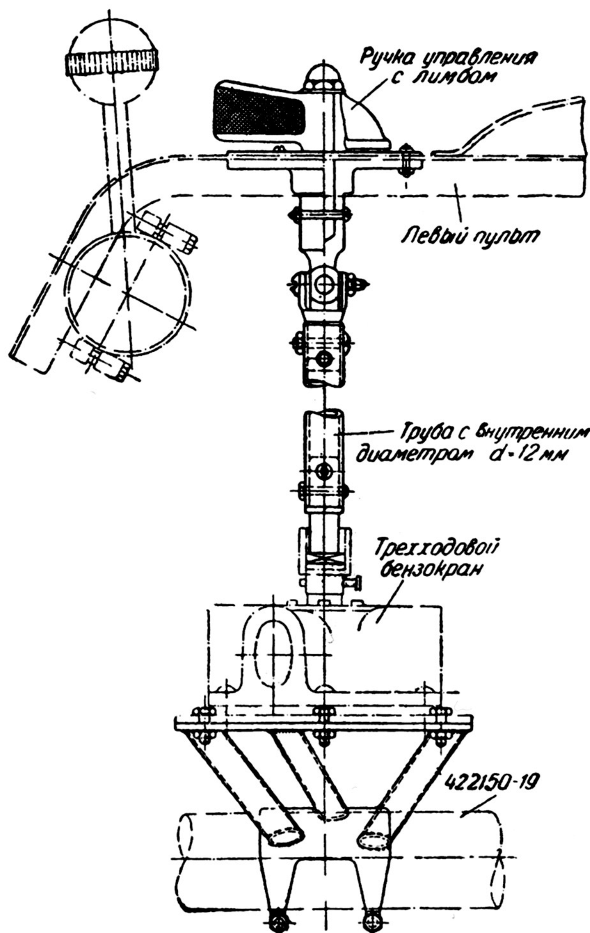
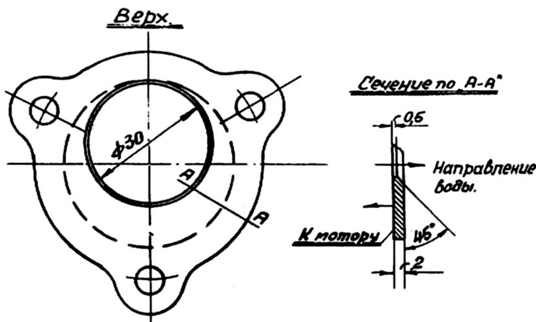


Схема монтажа трехходового крана на левом пульте кабины Як-7Б. Архив ОКБ



Шайба (дроссель) под фланец трубы отводящей воду из блоков.

Схема шайбы-дросселя. *Архив ОКБ*

мались пожарный кран и обратные клапаны в трубопроводах. Управление переключением групп баков должен был осуществлять летчик, ориентируясь на показания крыльевых бензомеров. В серии трехходовый бензокран ввели с Як-7Б №4315339 (апрель 1943 г.) и №821003 на заводах №153 и №82 соответственно. Для самолетов, находящихся в эксплуатации, выпустили бюллетень по проведению доработки бензосистемы в авиачастях.

Фронтовые модификации

Одной из первых фронтовых модификаций стала переделка шасси, проведенная в 8-м зап (Багай-Барановка) в конце 1941 г. Поломки шкворней шасси первых Як-7 из-за отсутствия запасных частей надолго выводили машину из строя, поэтому силами полевой авиаремонтной мастерской полка под руководством инженера полевого ремонта воентехника 1 ранга Дудник на Як-7 №1005 полностью заменили шасси, установив вместо штатных узлов навески и стоек соответствующие узлы и стойки от истребителя Як-1. При этом вместо ломающихся подкосов смонтировали стальные трубы 45х40, подогнав их по месту и сделав шасси неубирающимся. Поскольку лыжное шасси для самолетов Як-7 еще не поступало в части ВВС КА, то данная модификация позволила установить на Як-7 унифицированные лыжи от самолета Як-1 и использовать его в зимних условиях. При испытаниях новое шасси успешно выдержало 35 посадок и рекомендовалось старшим инженером 8-го зап военинженером 3 ранга Кобер для других авиационных частей, эксплуатирующих самолеты Як-7, в качестве ремонтного варианта.

Другой дефект шасси Як-7 – разрушение пневматиков хвостового колеса размером 255х100 мм из-за повышенных нагрузок, – устранил на своих самолетах технический состав 2-го зап (Сейма), установив хвостовые колеса увеличенного размера 300х125 мм, взятые с истребителя ЛаГГ-3 (2-й зап переучивал летчиков на этот тип самолета). Практика показала надежную работу нового шасси, и это улучшение конструкции внедрили в серийное производство.

В отчете Московского филиала ЛИИ НКАП за май 1942 г. упоминается о самостоятельном выполнении доработки гондолы водорадиатора (расширение входа, увеличение отклонения заслонки) в 288-м иап. Истребительного авиаполка с таким номером не существовало ни в ВВС КА, ни в ВВС ПВО, поэтому определить характер внесенных в конструкцию авиаполком Як-7 изменений и полученный результат от модификации не представилось возможным.

Свой вариант усиления вооружения Як-7Б предложили в 281-х стационарных авиамастерских (сам) 1-й ВА. При восстановительном ремонте после аварии на машине №4615313 по заданию главного инженера 1-й ВА П.А. Невинного изменили состав вооружения, установив вместо синхронных пулеметов УБС две синхронные пушки ШВАК с короткими стволами и фальшнаставками. Кроме деталей собственного изготовления в установке пушек использовались доработанные штатные узлы крепления пушек на самолетах Ла-5 (передние) и «Hurricane» (задние). На самолете изменили систему питания оружия, установив две дополнительные патронные короб-



Як-7Б № 4613 оборудованный установкой с двумя синхронными 20 мм пушками ШВАК. *Архив ОКБ*

ки для пушек, вследствие чего боезапас мотор-пушки и патронную коробку для него пришлось уменьшить. В новом варианте боекомплект мотор-пушки составлял 110, правой синхронной пушки –90 и левой – 100 снарядов. В перегрузку, за счет укладки в зубчатки пушек, можно было добавить еще по 11 снарядов на ствол. Гильзы синхронных пушек выбрасывались через отверстия в зализах крыла, а звенья собирались в патронных ящиках. В отличие от Як-7Б звенья моторной пушки не собирались, а также выбрасывались через отверстие в зализе крыла. Управление огнем осталось пневмоэлектрическим с изменениями, связанными с монтажом синхронных пушек. Дополнительно на самолете установили их механическую перезарядку. По горизонтали размещение осей стволов синхронных пушек совпадало с размещением УБС на Як-7Б, а по вертикали установка пушек от продольной оси самолета стала выше на 45 мм для правой пушки (365 мм) и на 31 мм – для левой (351 мм). Верхние капоты мотора подогнали под размещенное оружие. Новая пушечная установка с боекомплектом весила 201,4 кг (всего на 12 кг больше установки вооружения серийного Як-7Б). Пристрелку оружия выполнили параллельным пучком на дистанцию 400 м.

Для проведения испытаний самолет передали в НИИ ВВС КА. С 4 по 13 ноября 1943 г. на самолете устраняли эксплуатационные дефекты (в процессе ремонта на самолете полностью заменили крыло, взяв его с другого самолета). Затем, после облета летчиками-испытателями НИИ, машину передали на испытания в НИП АВ ВВС КА, где он простоял до 22 ноября из-за загруженности полигона другими работами. В связи с этим приняли решение об испытаниях вооружения в НИИ ВВС КА, которые провели с 22 ноября по 13 декабря 1943 г. Из 13 полетов 8 выполнили на стрельбу, в том числе четыре полета на стрельбу по наземной цели. Во время остальных полетов производилась пристрелка оружия на установках, проверка работы автоматики установок, замер углов относа, разноса и безопасности, а также проверка рассеивания.

Испытания показали, что новая схема вооружения не повлияла на технику пилотирования самолета. Однако, из-за недостатков установки, работа синхронных пушек не отличалась надежностью: из 8 полетов левая пушка имела задержки стрельбы в шести, а правая – в трех полетах. Кроме того, отводимые наружу через зализы крыла звенья и гильзы попадали в переднюю кромку стабилизатора, нанося ему повреждения. Вес секундного залпа модифицированного Як-7Б №4615313 равнялся 3,197 кг и в случае применения трехкулачкового синхронизатора вместо однокулачкового за счет увеличения темпа стрельбы мог быть повышен до 3,745 кг, что было сопоставимо с весом секундного залпа истребителя Як-9Т, вооруженного 37-мм мотор-пушкой НС-37 и синхронным пулеметом УБС, равного 3,744 кг. Поскольку установка трех пушек ШВАК существенным образом увеличивала огневую мощь самолета, НИИ ВВС КА рекомендовал А.С. Яковлеву отработать стрелковую установку из трех 20-мм пушек на самолете Як-9. Модифицированный Як-7Б предполагалось передать в ОКБ для ознакомления и после устранения отмеченных в испытаниях недостатков вернуть в 1-ю ВА для использования в боевых условиях. Дальнейшая судьба машины пока неизвестна.

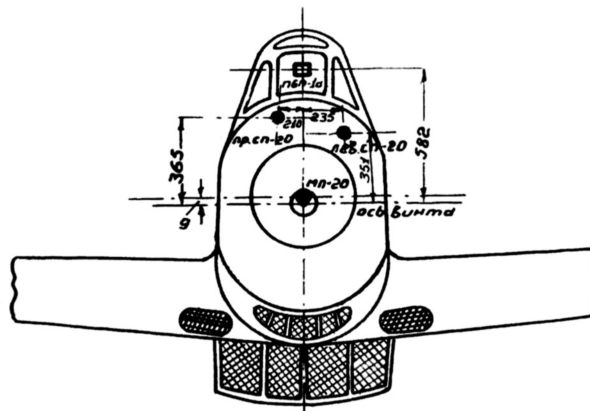
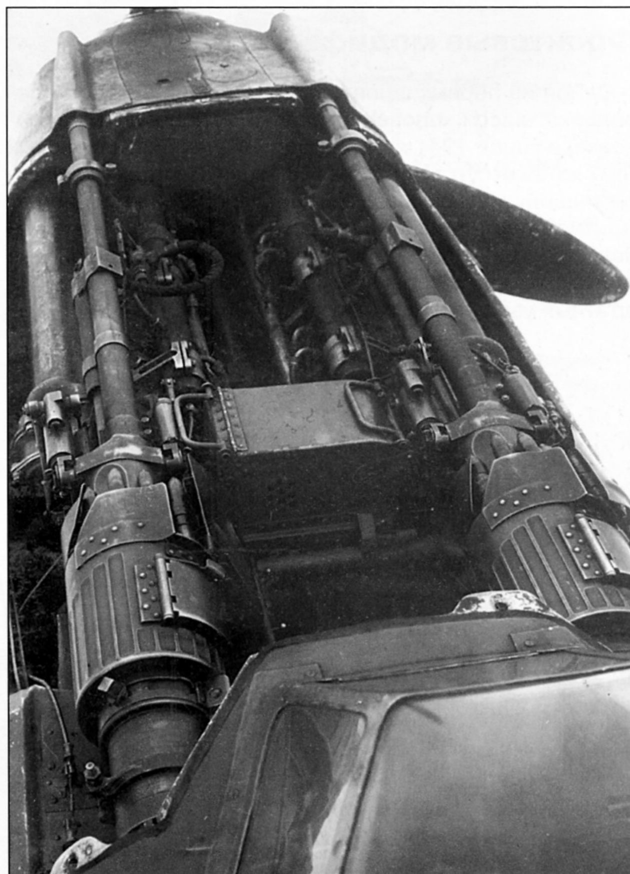


Схема размещения синхронных пушек ШВАК на ЯК-7Б № 4613. Архив ОКБ

Одно из нереализованных предложений лейтенанта Д.С. Ивенского, рационализатора, командира штабного взвода 49-й отдельной роты связи при управлении 278-й иад 3-го ИАК, поданное в декабре 1943 г., предусматривало установку неподвижного пулемета ШКАС для стрельбы назад слева в закабинном отсеке фюзеляжа Як-7Б. Наведение оружия на атакующий с ЗПС истреби-



Измененные капоты мотора для размещения синхронных пушек ШВАК. Архив ОКБ

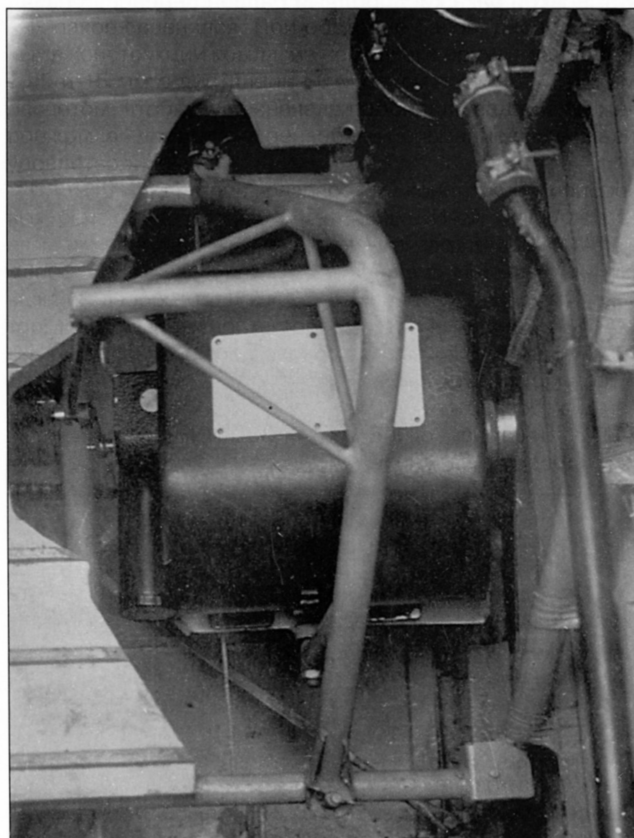


Общий вид размещения пулемета ШКАС для стрельбы назад по предложению Д.С. Ивенского. Коллекция Е. Порфирьева

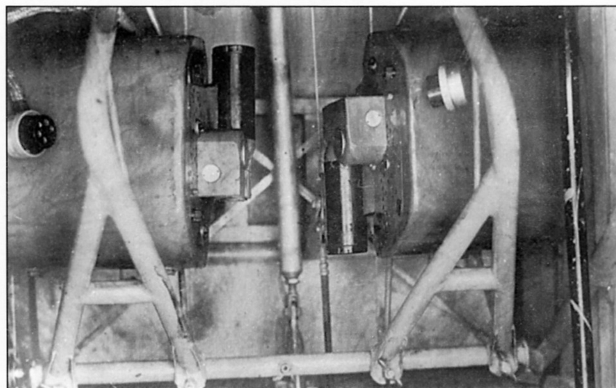
тель противника, по мнению изобретателя, должно было осуществляться летчиком при помощи перископа. Отсутствие каких-либо расчетов и инженерной проработки идеи, выраженной к тому же не техническим специалистом ИАС, привело к ее отклонению. Предложенный метод наведения на цель при помощи перископа не только ухудшал обзор вперед, но и не гарантировал прицельной стрельбы. В этих условиях пулемет, стреляющий назад, мог являться только отпугивающим средством, в то время как самолеты-истребители в воздушном бою должны не отбиваться, а атаковать противника, защищаясь маневром и тактическим построением группы.

В начале 1944 г. конструктор 80–х авиационных мастерских ВВС Тихоокеанского флота (ТОФ) Саркисянц разработал три варианта унифицированной для истребителей Як-7Б и Як-9 съемной фотоустановки. Ее основным конструктивным решением являлось жесткое крепление АФА-ИМ на специальной ферме, которая в свою очередь монтировалась на нижних трубах рам фюзеляжа при помощи хомутов с накидными болтами. За счет такого способа крепления время на снятие АФА из самолета и установку в самолет (производившиеся вместе с фермой) сокращалось до требуемых по ТТТ 5–8 минут. Конструкция фермы позволяла не только легко менять кассету с пленкой, но и размещать АФА как слева, так и справа, или выполнить установку двух АФА (каждый на своей ферме) одновременно. Третий вариант представлял собой смонтированную на несколько видоизмененной ферме качающуюся фотоустановку, привод которой осуществлялся от электромотора АФА при помощи кривошипно-шатунного механизма. В случае необходимости выполнить фотосъемку неподвижным фотоаппаратом тяга механизма могла отсоединяться. Фотолюки, прорезанные в нижнем гаргроте во всех вариантах, закрывались поворотными стальными заслонками. Их открытие производилось посредством тросовой проводки при помощи специального рычага на правом борту кабины летчика, закрытие – резиновым амортизатором. Управление АФА осуществлялось с использованием командного прибора по схеме серийной фотоустановки 1943 г. (см. Як-7 в варианте разведчика).

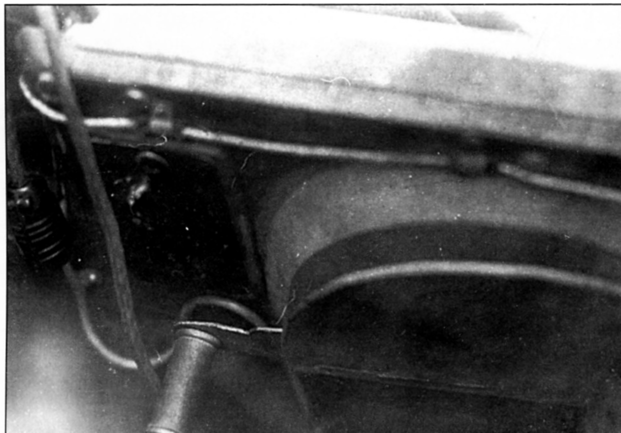
Установка дополнительного фюзеляжного 100 л протектированного бензобака, выполнявшаяся на серийных Як-7Б с 24-го по 29-ю серию, вызывала крайне негативную оценку у летного состава ВВС КА. В отличие от армейских пилотов летчикам морской авиации ВВС Северного флота (СФ) дополнительное горючее требовалось для решения задач по сопровождению торпедоносцев, штурмовиков и бомбардировщиков на больших удалениях от своих аэродромов базирования. В августе 1943 г. для увеличения общего запаса горючего проектировалась, но не была воплощена в жизнь установка на самоле-



Установка одинарного качающегося АФА-И на Як-7Б ВВС ТОФ. Коллекция автора



Установка двух качающихся АФА-И на Як-7Б ВВС ТОФ. Коллекция автора



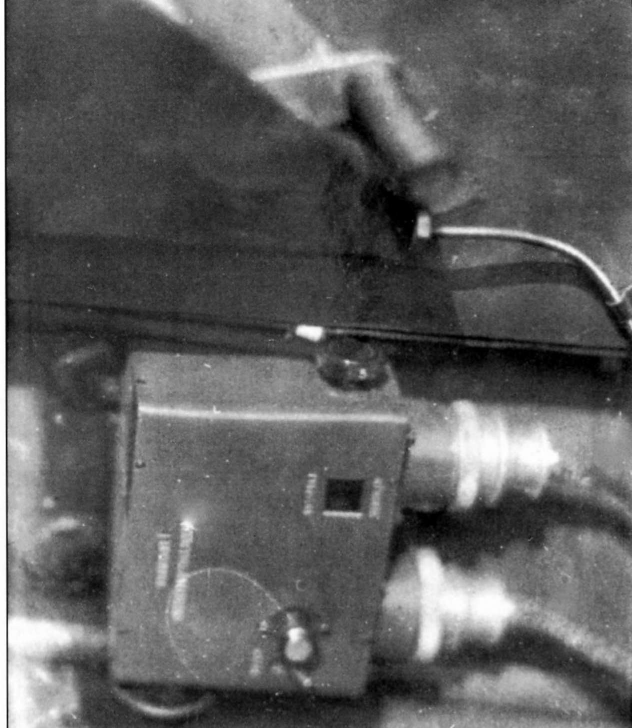
Рычаг управления заслонкой фотолюка. Коллекция автора

тах Як-7Б дополнительных подвесных бензобаков ПЛБГ-100. Другой вариант разработали в 15–х стационарных авиамастерских ВВС СФ под руководством начальника мастерских техника-лейтенанта А.Л. Левина с 8 по 25 мая 1944 г. Модификация предусматривала размещение на истребителе Як-7Б дополнительного протектированного фюзеляжного бензобака емкостью 150 л. Таким образом, увеличение полной заправки топливом на 112 кг (до 374 кг) реализовывалось в дополнительные 260 км дальности и 33 минуты продолжительности полета на режиме скоростной дальности (высота 3000 м, обороты мотора 2300 об/мин, приборная скорость 400 км/ч). До переоборудования дальность полета составляла 880 км, а время полета – 1 час 48 минут.

Дюралевый бензобак, весивший вместе с протектором 20 кг, подвешивался на лентах в закабинном (грузовом) отсеке фюзеляжа между рамами с максимальным приближением к бронеспинке. Заправка бака осуществлялась через его горловину при открытом люке грузовой кабины. Для включения бака в работу на левом пульте монтировался специальный бензокран. Индикатор количества горючего в дополнительном баке устанавливался на приборной доске вместо часов, а часы подвешивались на дополнительном щитке под левой стороной центральной панели приборной доски. В связи с установкой бака кислородный баллон перенесли назад и на правый борт.



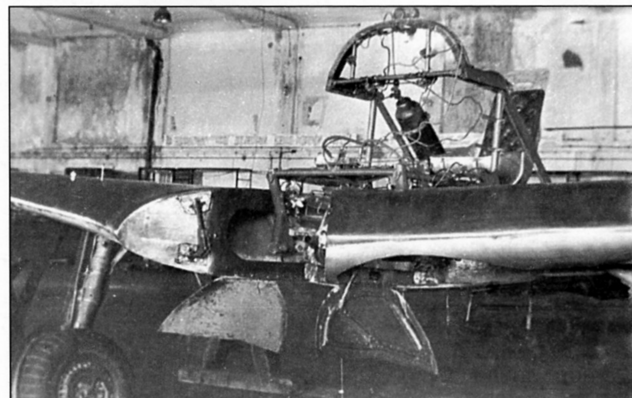
Натурный стенд для отработки моторов после ремонта, изготовленный из списанного Як-7Б в 37-х авиамастерских ВВС КБФ. Коллекция автора



Командный прибор АФА-И. Коллекция автора

25 мая 1944 г. работы по оборудованию Як-7Б дополнительным бензобаком завершились. Проведенные летные испытания показали, что при новой центровке 22,4% САХ (вместо 19% до модификации) никаких ненормальных явлений и усложнения управления самолетом не обнаружено. При испытаниях система исправно работала при всех эволюциях самолета. Количество самолетов оборудованных дополнительным 150-л бензобаком установить пока не удалось.

В сентябре 1944 г. на самолетах Як-7Б ВВС КБФ испытывалась подвеска и сброс мишени (авиабомбы) ЗАМ-14 для обучения расчетов зенитной артиллерии стрельбе по пикирующим самолетам.



Стенд для испытаний агрегатов пневмосистемы Як-7Б, изготовленный в 37-х авиамастерских ВВС КБФ. Коллекция автора

ЯК-7 В УЧЕБЕ И В БОЮ

Запланированное руководством страны, Красной Армии и ВВС широкомасштабное переучивание в 1941 г. на новую боевую авиационную технику (174 авиаполка из 226, кроме вновь сформированных, в том числе все 96 истребительных авиаполков), несомненно, требовало достаточного для этой цели количества учебно-боевых самолетов нового поколения. Согласно планам до августа 1941 г. обучение летчиков-истребителей в авиационных школах должно было производиться на самолетах УТИ-4, И-16 и И-15, а с конца августа и до конца 1941 г. устаревшие И-15 следовало заменить на УТИ-26 с таким расчетом, чтобы в каждой учебной истребительной эскадрилье находилось не менее пяти самолетов этого типа. Строевые части также следовало обеспечить достаточным количеством учебно-тренировочных самолетов с двойным управлением (четыре УТИ по штату мирного времени в обычном авиаполку и девять в запасном). *«Отсутствие их вызывает затягивание сроков вывозки летного состава, снижает качество контроля за летной подготовкой, срывает рост подготовки вслепую и ночью и является одной из причин аварийности»*, – подчеркивалось в руководящих документах по обучению и переучиванию ВВС КА в 1941 г.

Таким образом, для удовлетворения потребности в учебно-боевых самолетах только строевых истребительных частей и запасных авиаполков (без учета вновь формировавшихся) требовалось 384 и 144 машины соответственно. Всего 528 самолетов. По оценке 13-го управления ГУ ВВС КА авиапромышленности следовало поставить в войска в 1941 г. для замены имеющихся 480 самолетов типа Як-7. Поскольку самолетный парк истребительных авиашкол ВВС располагал машинами УТИ-4 сверх штатной потребности, то с началом войны выпускавшие их заводы №153 и №458 перевели на производство боевых самолетов. Единственным заводом, изготовлявшим учебные самолеты для ВВС, остался завод №301 в Химках, который мог справиться и фактически справился с поставленной задачей.

Начало войны практически совпало с началом отгрузки самолетов Як-7 ВВС КА. Поскольку штаты истребительных авиаполков военного времени не предусматривали наличие учебных самолетов, то практически все Як-7 направили с завода на вооружение запасных и учебных авиаполков. 186 выпущенных в 1941 г. машин полностью покрыли существующие потребности. Об этом свидетельствует постановление ГКО №1180сс от 22 января 1942 г. о доведении самолетного парка запасных полков до полного штата в 31 боевой и 9 учебных самолетов в каждом. С этой целью авиапромышленности ставилась задача допоставить ВВС КА к маю 1942 г. всего 12 (!) самолетов Як-7В. Перевод завода №301 в сентябре 1941 г. на выпуск боевых Як-7 с сохранением задней кабины и двойного управления как нельзя лучше соответствовал задаче обеспечения уже строевых частей, вооруженных истребителями новых типов, учебно-боевыми самолетами двойного назначения. Это позволяло использовать полную штатную численность самолетов полка в боях и, при необходимости, выполнять задачи разведки и обучения летного состава.

С эвакуацией завода №301 в Новосибирск в октябре 1941 г. выпуск Як-7 прекратился полностью, поэтому развертывание на заводе №153 параллельного с ЛаГГ-3 производства самолетов Як-7, вероятно, имело целью (в том числе) обеспечения ВВС КА учебно-боевыми само-



Один из первых серийных Як-7 на фронтовом аэродроме, зима 1941-42 г. Фото Б.Вдовенко

летами. Однако, опыт эксплуатации первых таких машин показал, что в условиях «голода» осени-зимы 1941 г. на материальную часть организовать их поштучное распределение по авиационным частям оказалось невозможным, а ухудшение боевых качеств негативно сказывалось при решении основных задач истребительными авиаполками, вооружавшимися боевыми Як-7. Поэтому при постановке производства на заводе №153 приняли решение о разделении авиавыпуска Як-7 на чисто боевые Як-7А и чисто учебные Як-7В.

Из-за отсутствия четко сформулированного задания по производству учебных машин и необходимости пополнения авиационных частей боевыми самолетами авиавыпуск Як-7В с декабря 1941 г. по май 1942 г. исчислялся штучными экземплярами. По состоянию на 5 февраля 1941 г. (приказ НКО №049) в ВВС КА обучение летчиков-истребителей осуществляли военные авиационные школы пилотов (ВАШП): Качинская Краснознаменная имени А.Ф. Мясникова, Чугуевская, Батайская имени Серова, Сталинградская имени Сталинградского Краснознаменного пролетариата, Борисоглебская Краснознаменная имени В.П. Чкалова, Одесская, Конотопская имени П. Осипенко, Черниговская, Армавирская, Краснодарская, Фастовская, Херсонская, Егорьевская, Остафьевская, Ульяновская, Цнорис-Цхалинская, Забайкальская, Хорольская, Бирмская и Тбилисская. Из-за позднего поступления в ВВС учебно-боевых Як-7 большая часть из этих школ новой материальной части не получила. Только Борисоглебская, Сталинградская и Чугуевская ВАШП приступили к переучиванию курсантов с истребителей И-16 на истребители новых типов согласно разработанной и утвержденной в августе 1941 г. программе. Например, на Як-1 первыми начали обучение 4 сентября 1941 г. 30 курсантов Чугуевской ВАШП.

Учитывая реальные возможности авиационной промышленности и потребности ВВС, постановлением ГКО №1254сс от 7 февраля 1942 г. количество школ, обучающих летчиков-истребителей на новой технике, сократили до двух: Сталинградской (обучение на ЛаГГ-3) и Борисоглебской (обучение на Як-1). Согласно постановлению для наполнения авиапарка этих школ НКАП (завод №153) должен был поставить по 64 самолета Як-7В в каждую из них (по 32 машины к апрелю и к маю 1942 г.). Таким образом, в 8 учебных эскадрильях школ планировалось иметь не по пять, как по довоенным планам, а по 8 учебно-тренировочных истребителей нового типа. В дальнейшем заводу им.Чкалова предписывалось изготавливать по 20 Як-7В ежемесячно, начиная с 15 февраля. Однако в связи с полным переходом Новосибирского авиазавода на производство истребителей Як-7А до мая 1942 г. ни та, ни другая ВАШП не получили ни одного Як-7В (три машины отгрузили с завода в Краснодарскую и по две в Армавирскую и Бирмскую ВАШП). Всего за 1942 г. Сталинградская ВАШП получила 12, а Борисоглебская – 10 Як-7В. По свидетельству С.П. Шпунякова, поступившего в Сталинградскую авиашколу в 1940 г., часть курсантов, досрочно и полностью закончивших двухгодичную программу обучения на истребителе И-16, в ноябре 1941 г. выпустили в авиационные полки ПВО Москвы. Оставшаяся половина продолжила обучение на самолетах Як-1. Первый выпуск освоивших новую технику курсантов из Сталинградской авиашколы произошел только в июле 1942 г.

Несмотря на острую потребность ВВС КА в самолетах Як-7В, завод №153 остановил их производство в конце июля 1942 г., имея в цехах готовых 36 самолетов, требовавших только установки нефорсированных моторов. С точки зрения авиастроителей изготовление невооруженных, с неубирающимся шасси, без радиостанций Як-7В было более выгодным и по себестоимости, и по срокам изготовления, и по условиям сдачи заказчику. При плане с 15 февраля до конца июля в 110 самолетов завод выпустил и сдал 164 машины этого типа. Ввиду того, что перевыполнение плана поставок самолетов Як-7В шло за счет недопоставки боевых самолетов, НКАП прекратил выпуск вывозных самолетов. Вмешательством начальника ГУ обучения, форми-



Истребители 3-го гап ВВС КБФ вылетают на боевое задание. ЦВММ


Учебная эскадрилья ВМАУ им. Сталина.
Фото ЦВММ

рования и боевой подготовки ВВС КА генерал-майора авиации А.В. Никитина вопрос об обеспечении ежемесячного выпуска 20 Як-7В был еще раз подтвержден постановлением ГКО №2271сс от 7 сентября 1942 г. В связи с внедрением нового типа машин – Як-9 – на заводе №153 не стали восстанавливать оснастку и переналаживать конвейерные линии, а просто установили моторы на изготовленные ранее машины и сдали их ВВС. Формально невыполнение плана было небольшим: из 210 положенных по заданию ВВС КА получили 205 Як-7В. Из указанного количества только 74 самолета попали небольшими партиями в 13 авиашкол (Армавирскую – 8, Батайскую – 9, Бирмскую – 4, Борисоглебскую – 10, Вязниковскую – 3, Качинскую – 6, Конотопскую – 6, Краснодарскую – 8, Одесскую – 3, Сталинградскую – 12, Тбилисскую – 5, Чугуевскую – 12). Остальные учебные самолеты распределили между запасными и учебно-тренировочными полками ВВС КА.

В 1943 г. ВВС КА ставилась задача по подготовке из имеющихся в летных школах 38 500 курсантов 17 000 летчиков (в том числе 8000 пилотов-истребителей, 5000 пилотов-штурмовиков и 4000 пилотов-бомбардировщиков). Летные школы ВМФ должны были выпустить 1765 летчиков (1000 пилотов-истребителей, 340 пилотов-штурмовиков, 250 пилотов пикирующих бомбардировщиков и 175 пилотов дальних бомбардировщиков. В связи с этим от завода №153 ожидали, как и ранее, ежемесячного выпуска по 20 Як-7В. Однако, получив задание по изготовлению 130 самолетов в I квартале, завод №153 не спешил восстанавливать производство этих машин, расходуя свои ресурсы на постановку серии истребителей Як-9 и Як-9Т. Установленный НКАП на январь план в 20 Як-7В был слишком мал, из-за чего одновременное изготовление четырех типов самолетов (Як-7Б, Як-7В, Як-9, Як-9Т), имеющих сходную конструкцию, но существенные различия в отдельных агрегатах, признали нерациональным. Смещенное на февраль начало выпуска Як-7В так и не началось по причине недопоставки на завод достаточного количества одного из компонентов смоляного клея, использовавшегося для склейки крыла. В этих условиях приоритет отдали изготовлению крыльев для боевых машин. В марте



Курсант ВМАУ им. Сталина, помогающий техническому составу готовить истребитель Як-7Б к повторному вылету. ЦВММ


ВМАУ им. Сталина. Еще в училище курсанты обучаются воздушным схваткам с врагами. Уходящий в воздух самолет принимает комплект боезапаса. ЦВММ

ВМАУ им. Сталина. Командир звена дает курсантам задание перед вылетом. ЦВММ

и апреле 1943 г. завод №153 изготовил для ВВС КА и УА ВМФ с опережением сроков 242 Як-7В. Практически все эти самолеты пошли на пополнение самолетного парка авиашкол (например, 51 из 59 Як-7В в марте и 50 из 63 в мае 1943 г. были направлены в ВАШП). Оставшуюся партию Як-7В в 58 из 300 машин согласно постановлению ГКО №3062сс от 22 марта 1943 г. завод №153 должен был изготовить в сентябре-октябре. По согласованному между НКАП и ВВС решению (и в связи с окончанием производства самолетов типа Як-7 на заводе №153) в ноябре–декабре выпустили последние 80 Як-7В, которые передали в основном для пополнения парка ВАШП. В дальнейшем учебные Як-7 получали только переоборудованием из боевых Як-7Б.



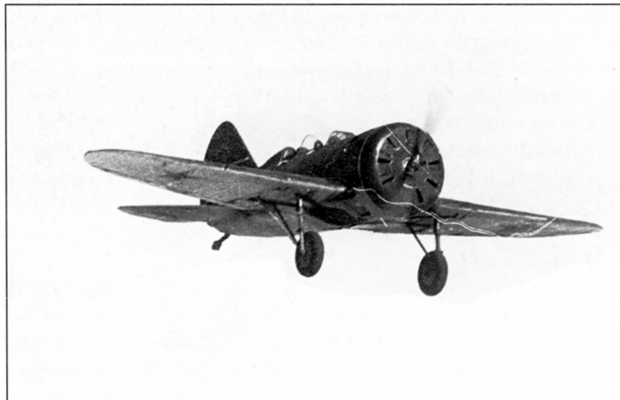
Истребитель Як-7А в качестве натурного образца, используемый для обучения курсантов в классе авиационной техники ВАШП

Советские истребители в полете над Москвой, 1941 г. ЦВММ

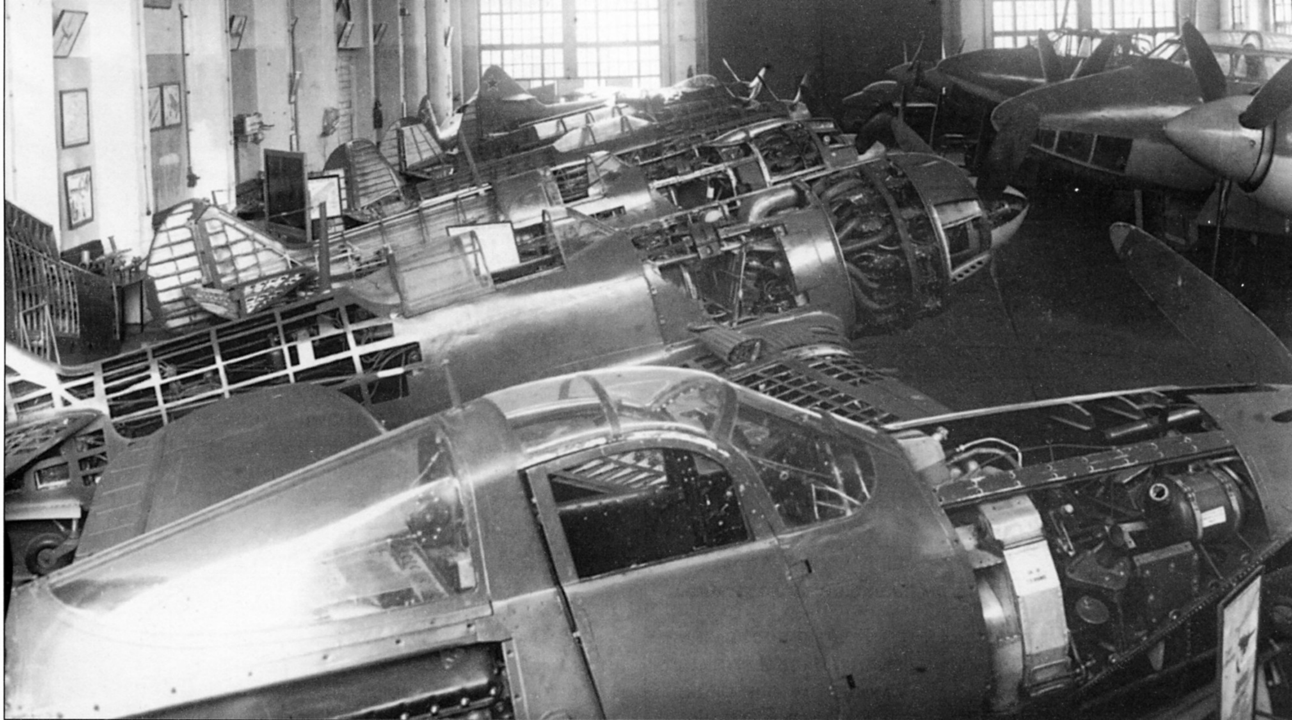
Резкое изменение приоритетов в распределении учебных машин между запасными авиаполками и авиашколами, наблюдаемое в 1942 и 1943 гг., очевидно свидетельствовало о полном перевооружении ВВС КА новой авиатехникой и ее освоении. В запасные и учебно-тренировочные авиаполки на переформирование и пополнение в 1943 г. прибывали уже обученные летчики, которым в большей степени требовалась тренировка в тактических приемах воздушного боя и стрельбе на боевых машинах, чем вывозные полеты на учебных самолетах. И наоборот, в авиационных школах требовалось улучшить подготовку курсантов для растущих численно советских ВВС.

С точки зрения качества обучения самолеты Як-7В максимально приближались по оборудованию кабины, технике пилотирования к боевым машинам нового поколения истребителей (иногда вывозные полеты на этом типе самолета давали также летчикам штурмовой авиации, переучивающимся на Ил-2). По сравнению со своим предшественником – самолетом УТИ-4 – Як-7В был прост в управлении и устойчив в полете. Благодаря последнему качеству летчику не требовалось непрерывно пилотировать самолет (полет на УТИ-4 с брошенной ручкой управления был невозможен), а характеристики штопора и вывода из него были безопасными. После второго витка самолет даже имел тенденцию к выходу из штопора, в то время как небольшие погрешности в технике пилотирования УТИ-4 могли привести при выводе из штопора к повторному срыву. Несмотря на неубирающееся шасси и искусственно заниженные тяговые характеристики ВМГ на Як-7В можно было выполнять все фигуры высшего пилотажа, в том числе и с лыжным шасси. Такие качества Як-7В, несомненно, улучшали и ускоряли процессы обучения курсантов, переучивания и тренировки летчиков.

К сожалению, 52 боевых Як-7А, выпущенных заводом №301 и переданные ВВС КА в 1941 г., кроме зап и авиашкол поступили только на пополнение авиационных частей, ранее вооруженных истребителями Як-1 (12-й, 172-й, 562-й иап). Из-за того, что наименование Як-1 исполь-



Учебно-тренировочный УТИ-4 в полете. Коллекция Г. Петрова



Препарированный Як-7В (пятый в левом ряду) в учебном ангаре ВВИА им.Жуковского. *Музей ВВИА*

зовалось заводом и авиаполками для обозначения этих машин, то выделить и подсчитать итоги боевой работы только на Як-7А не всегда представляется возможным.

Первым пять самолетов Як-7А 11-й серии завода №301 получил в начале октября 1941 г. 12-й иап. Действуя на Северо-Западном фронте (СЗФ) с 24.08.41 г. по 2.02.42 г. в составе вначале 6-й, а затем 57-й сад летчики полка выполнили 1920 боевых вылетов (в том числе 867 на сопровождение бомбардировщиков, 71 на разведку и 251 на штурмовку), провели 169 воздушных боев, в которых сбили 31 самолет противника (15 Bf 110, 9 Ju 88, три Hs 126, два Ju 87, два Bf 109), один аэростат и один Ju 52 уничтожили на земле. При выполнении штурмовок войск противника по докладам экипажей полк заявил уничтоженными и поврежденными 135 автомашин, 68 повозок, 10 танкеток, четыре бронемашины, четыре танка, три бензоцистерны, три железнодорожных вагона, один паровоз, один склад боеприпасов, три артиллерийских орудия, рассеянными и уничтоженными до трех батальонов пехоты и подавленным огонь трех дивизионов ЗА. Свои потери составили 13 самолетов, из которых только один Як-7А (14.10.41 г. головной самолет серии №1101 пилотируемый командиром звена лейтенантом Н.А. Чуйкиным не вернулся с боевого задания), и семь летчиков. 2 февраля 12-й иап вывели из состава 57-й сад (расформирована 12.02.42 г.) и 22 февраля 1942 г. по приказу командующего ВВС СЗФ личный состав полка убыл в 8-й зиап для доукомплектования. Оставшуюся матчасть передали 161-му иап.

В 1941 г. на Северо-Западном фронте машины Як-7 также применялись для нужд авиационной разведки. Созданной в конце октября 1941 г. разведывательной эскадрилье (раэ) самолетов Пе-2 штаба ВВС СЗФ под командованием капитана В.А. Новожилова к 1 ноября передали три самолета этого типа. Наряду с пятью Пе-2 в боевом составе разведэскадрильи, получившей впоследствии наименование 240-й раэ, кроме Як-7 эксплуатировались три истребителя И-153. По 20 февраля 1942 г. 240-я раэ выполнила 586 боевых вылетов. Модификация истребителей Яковлева – Як-7, Як-7 в варианте разведчика или Як-7А, – пока не установлена, однако известно, что на этих машинах в процессе боевой работы отличился штурман лейтенант И.С. Булах, выполнивший на Як-7 в качестве второго члена экипажа 14 вылетов на разведку и вскрывший 6 ноября 1941 г. скопление 80 самолетов противника на аэродроме Старая Русса.

18 октября 1941 г. с аэродрома завода №301 172-й иап забрал последние 12 штук истребителей Як-7А. При этом количество машин Як-1 и Як-7А в полку оказалось примерно равным. Действуя в составе резервной авиагруппы полковника Н.А. Сбытова, 172-й иап совершил 2484 боевых вылета. Свои потери оказались огромными:



Командир звена 562-го иап поздравляет летчика с успешно выполненной боевой задачей. *Коллекция автора*



Самолет капитана В.П. Меркулова (15–й рап ВВС КБФ) уходит на боевое задание, 1944 г. ЦВММ

33 самолета и 17 летчиков. Однако из них только треть (7 Як-7А и 5 Як-1) составляли машины Як, поскольку к концу ноября 1941 г. 172-й иап из-за малого количества исправной авиатехники пополнили истребителями ЛаГГ-3. За период боевой работы в группе Сбытова летчики полка заявили сбитыми 18 самолетов противника, из которых только четыре Bf 110 на боевом счету истребителей Як (первые одержанные полком победы в групповом воздушном бою южнее г.Серпухов 28 октября 1941 г.). В боях отличился командир звена младший лейтенант В.В. Силантьев, который к 20 января под Волоколамском, Боровском, Можайском, Нарофоминском, Тулой, Серпуховым, Солнечногорском и Клином выполнил 24 удачных штурмовки. Согласно наградному листу – летчик уничтожил 9 танков, 57 автомашин, 8 зенитных пулеметов, три орудия и до 200 солдат и офицеров противника. Если учесть, что самолеты группы большей частью совершали вылеты на атаку наземных войск противника, рвущихся к Москве, которые плотно прикрывались войсковыми средствами ПВО, то итоги боевой работы 172-го иап следует оценивать в иной плоскости. В сложных погодных условиях пилотам приходилось действовать с малых высот, что при сильном противодействии ЗА приводило к потерям в каждом вылете даже бронированных штурмовиков Ил-2. К 20 марта 1942 г. в полку из числившихся в боевом составе пяти Як-7 и четырех Як-1 исправными оставалось только по одной машине каждого типа. Остальные находились в ремонте при части или в авиамастерских.

Машины Як-7А выпуска завода №301 так или иначе приняли участие в боевых действиях 1941 г. под Москвой и на СЗФ. Из-за эвакуации заводов НКАП и отсутствия поставок запасных частей не потерянные в боях самолеты постепенно переходили в разряд неисправных. Например, в авиационных частях ПВО Москвы на 15 марта 1942 г. такими числилось 159 самолетов, из которых только 48 требовали ремонта и находились на ремонтных заводах (в том числе 9 Як-1 и Як-7), а 111 не эксплуатировались из-за недостачи 88 моторов (в том числе 42 М-105П) и 23 винтов Rotol.

Что касается Як-7А, выпущенных заводом №153, то первую партию из 10 машин передали в январе 1942 г. одному из полков Южного фронта, базировавшемуся близ ст.Злодейская (сейчас ст.Кировская) Кагальницкого района Ростовской области. Какие-либо сведения об их боевой работе пока не обнаружены. Кроме этих машин, три Як-7А передали в 13-й зап, пять Як-7В Сталинградской ВАШП и два Як-7В – в НИИ ВВС КА. В феврале по 10 самолетов получили ВВС Забайкальского военного округа (ЗабВО) и Дальневосточного фронта (ДВФ) и тремя Як-7А пополнился авиапарк 19-го зап.



Один из первых Як-7А выпуска Новосибирского авиазавода. Южный фронт, 1942 г. Коллекция Г. Петрова



Д.Л. Калараш (11+6) у своего Як-7А. Коллекция Г.Петрова



Истребители Як-7А , выстроенные в линию на аэродроме Химки, для торжественной передачи летчикам 12-го гиап, 4.6.42 г. *Фото И.М. Шагин*

Вторую партию из 10 Як-7А, отправленных в действующую армию, только в мае 1942 г. получил 12-й гиап ПВО (см. главу «Самолеты, приобретенные трудящимися СССР»). Отчет о боевой работе эскадрильи именных самолетов опубликовала 15 июля 1942 г. центральная газета «Красная звезда»:

«Западный фронт. 14 июля. (По телефону от наш[его]. спец[иального]. корр[еспондента].). На одном прифронтовом аэродроме стоит группа новеньких ширококрылых истребителей. Во всю длину фюзеляжей надписи – «Комсомол Кузбасса». Эти самолеты сооружены на средства комсомольцев Кузнецкой угольно-металлургичеокой базы СССР. Два месяца назад они поступили на вооружение N Гвардейского авиационного полка.

Новые машины были вручены летчикам лучшей эскадрильи, возглавляемой гвардии старшим лейтенантом Цыгановым. Меньше чем за два месяца на них совершено уже 155 боевых вылетов, большей частью на штурмовку войск противника.

Боевая работа летчиков эскадрильи строится на основе взаимной выручки. Однажды наши бомбардировщики возвращались с боевого задания. Их догоняло несколько пар немецких «Дорнье-215». Наперерез фашистам вылетели четыре истребителя эскадрильи Цыганова. Летчик Крюков атаковал первую пару немецких машин. В это время на него сверху ринулись еще два «Дорнье-215». На выручку Крюкову поспешил гвардии старший лейтенант Резвов, который сбил один вражеский самолет. Остальные, не достигнув намеченной цели, повернули обратно.

Летчики эскадрильи «Комсомол Кузбасса», повседневно совершенствуя искусство воздушного боя, добились ощутительных успехов. Гвардии лейтенант Крюков за короткий срок сбил лично и в групповых боях 10 немецких самолетов. На боевом счету летчика Пономаренко числятся четыре сбитых вражеских машины. Гвардии лейтенант Яхненко и гвардии батальонный комиссар Прояненков вогнали в землю по одному фашистскому самолету. Многие летчики-гвардейцы награждены орденами».

Описание боевого эпизода в заметке вызывает некоторое недоумение в связи с описанной атакой наших истребителей вражескими бомбардировщиками, поэтому оставим его на совести автора статьи. Тем более что описываемый бой имел место до того, как эскадрилья 12-го гиап получила именные самолеты (в период нахождения К.А. Крюкова (5+10) и К.А. Резвова (2+5) в 428-м иап). В действительности на подаренных самолетах зафиксировано по документам полка 8 сбитых самолетов противника в сентябре–октябре 1942 г. (один Ju 88, один He 111 и шесть FW 189).

Больше в боевые авиаполки, действующие на советско-германском фронте, прямых поставок материальной части с завода №153 практически не производилось. Самолеты отгружались по железной дороге в авиашколы и запы, на перевооружение частей ВВС ЗабВО



Летчики авиационного полка, проходящего доукомплектование в 20–м зап, уточняют маршрут полета.
Коллекция Л. Качан

Таблица №22 . Результаты переучивания в 5–й заб маршевых авиаполков, убывших на фронт на самолетах Як-7 в 1942 г.*

Авиаполк	283 иап	18 гиап	845 иап	900 иап	271 иап	127 иап	774 иап	12 иап	900 иап
Количество летного состава с боевым опытом, чел.	10	11	5	1	8	7	3	...	10
Количество молодого и переучивающегося летного состава, чел.	11	22	15	19	13	25	29	...	22
Средний налет на летчика, ч:мин	13:00	14:00	23:03	16:32	26:52	20:33	25:50	...	18:09
Минимальный налет летчика, не имеющего боевого опыта, ч:мин	8:25	9:12	16:59	14:55	18:00	14:57	19:13	...	12:44
Стрельб по земле	49	103	93	91	86	110	153	173	69
Стрельб по конусу	33	61	64	104	95	89	125	142	64
Воздушных боев	76	215	185	191	91	122	120	273	189
Пикирований	8	...	...	...	...	...	...	...	...
Бомбометаний	...	...	...	...	157	88	61	...	...
Маршрутных полетов	...	...	...	...	...	...	174	...	...
Самолетов	20	33	20	20	20	32	31	32	32
Прибыл в 5–ю заб	10.03.42	28.02.42	10.12.41	28.04.42	24.07.42	23.08.42	28.08.42	23.09.42	25.09.42
Убыл по ж/д	13.05.42	19.05.42	21.05.42	16.06.42	07.09.42	26.09.42	28.09.42	03.11.42	05.11.42
Поступил в действующую армию	25.06.42	23.06.42	24.06.42	15.08.42	22.10.42	22.10.42	22.10.42	25.11.42	24.12.42
	14 ВА Волх. фр.	1 ВА Зап. фр.	14 ВА Волх. фр.	8 ВА Сталингр. фр.	3 ВА Калин. фр.	3 ВА Калин. фр.	3 ВА Калин. фр.	3 ВА Калин. фр.	15 ВА Брянск. фр.

* – всего за 1942 г. подготовлено 16 маршевых полков и 599 одиночных экипажей, произведено 90 792 полета при налете 24 504 часа.

(53 самолета за 1942 г. – 351, 941, 942 иап) и ДВФ (119 самолетов за 1942 г. – 305, 307, 528, 529 иап), а также лётом для вооружения маршевых полков, проходивших пополнение, доукомплектование и переформирование в 19-м и 20–м зап 5-й заб ВВС СибВО. Во второй половине 1942 г. (по мере роста авиавыпуска) часть готовых к бою Як-7Б (всего 338 за г.) начали отправлять в расстыкованном состоянии для сборки и последующей передаче ВВС КА на завод №301 в Химках.

Первыми полный комплект новой материальной части получили в 5–й запасной авиабригаде 283-й, 18-й гвардейский и 845–й истребительные авиаполки. Из-за задержек с поступлением самолетов с завода №153 19-й и 20–й зап приступили переучиванию этих полков на Як-7А только в конце апреля 1942 г. (по распоряжению штаба ВВС КА от 23.04.42 г. №22/268). При этом командование ВВС установило очень сжатые сроки готовности: 18-й гиап– к 8 мая, 283-й иап – к 10 мая и 845–й иап – к 12 мая 1942 г. Имея достаточное количество исправных Як-7 и Як-7А, запасные авиаполки своевременно справились с поставленной задачей, но пополнение частей материальной частью задерживалось в связи с отсутствием на заводе достаточного количества моторов и винтов. Для ускорения процесса командующий ВВС СибВО приказал с начала мая производить приемку самолетов с завода круглосуточно, а техническому составу полков осматривать передаваемые самолеты совместно с военными представителями на заводе, для устранения замеченных дефектов до облета самолета и его приемки. Достигнутые при переучивании показатели и сроки представлены в таблице 22.



Истребитель взлетает для выполнения учебного полета. 20–й зап 5–й заб ВВС СибВО. *Коллекция Л. Качан*



Заправка истребителя Як-7Б 434-го иап перед боевым вылетом, август 1942 г., район Дона. РГА КФД

Из приведенных в таблице 22 данных следует, что после отправки железнодорожными эшелонами на фронт авиационные полки вступали в бой не раньше, чем через месяц, несмотря на то что после перевозки на аэродромы Московского аэроузла (283-й иап имел пунктом назначения аэродром Чкаловская, 18-й гиап – Раменское, а 845–й иап – Монино) в сборке самолетов принимали участие специальные бригады завода №153. Такое же количество времени затрачивалось на «перевалку» и позже, после заключения договора о сборке машин на заводе №301. Оценивая полученную технику, летный состав полков сразу обратил внимание не недостаточные огневую мощь и мощность мотора истребителя Як-7А (см.Приложение 8 и 9), поэтому переход Новосибирского авиазавода на изготовление модификации Як-7Б, вооруженного двумя крупнокалиберными пулеметами и с форсированным мотором М-105ПФ, произвели в максимально сжатые сроки. Из отправленных с завода №153 в июне 1942 г. 106 боевых машин 92 были уже с новым вооружением.

Войдя в состав 234-й иад, 18-й гиап участвовал в боях под Козельском и Ржевом. За два месяца боев летчики выполнили 1736 боевых вылетов, провели 251 воздушный бой и заявили сбитыми 63 самолета противника, из которых 36 бомбардировщиков. За этот период в полку отличились пилоты: И.А. Заморин (1+12), Д.А.Лобашов (2+4), Б.И. Ляпунов (3+8) и А.В.Николаев (3+3). Свои потери составили 34 самолета и 22 летчика. 283-й и 845–й иап практически одновременно вошли в состав ВВС Волховского фронта. Однако 283-й иап, первым убывший из 5–й заб, прибыл на фронт в количестве всего 13 самолетов Як-7А из 20 полученных на заводе. Остальные 7 были потеряны по различным причинам. Высокому уровню аварийности, несомненно, способствовало то, что четыре летчика из состава полка не закончили полностью программу переучивания (из-за отсутствия в 19-м зап исправных учебных Як-7 поздно вылетели самостоятельно). По 3 октября 1942 г. (исключая период с 31 июля по 10 августа, когда полк вывели с фронта на доукомплектование. – **Прим.авт.**) летчики полка выполнили 1447 боевых вылетов и сбили 32 самолета противника (в том числе 20 до и 12 после доукомплектования). В боевых действиях июня–июля 1942 г. отличились: Герой Советского Союза старший лейтенант М.П. Галкин (2+1), лейтенанты И.С. Грищенко (2+2) и Г.И. Филатов (4+1). Свои потери составили 18 самолетов и 9 летчиков. 845–й иап, в отличие от 283-го иап на три четверти состоявший из летного состава, не имевшего боевого опыта, по 7 сентября 1942 г. выполнил 832 боевых вылета и провел 59 воздушных боев, в которых заявил сбитыми 52 вражеских самолета (25 Ju 88, 22 Bf 109F, один He 113, два He 111, один Ju 87 и один Hs 126), из которых пять лично и один в группе на счету командира полка майора В.П. Борового (8+1). Последним 17 истребителей Як-7А и три Як-7Б с завода №153 получил в 20–м зап 900–й иап. Но по прибытии под Москву свои самолеты этот авиаполк, видимо, передал другой части, срочным порядком отправлявшейся под Сталинград.

Первая партия истребителей Як-7Б поступила в 66-й иап 202-й иад 1-й ВА Западного фронта. Участвуя в боях, с 3 июля по 13 октября летчиками полка в воздушных боях сбито 36 самолетов противника. Свои потери составили шесть летчиков. То, что авиаполк сформировали на



Командир 434-го иап Герой Советского Союза И.И. Клещев в Як-7Б. Фото Н. Сталинград, 1942 г.



Истребитель Як-7А выруливает с места стоянки. *Коллекция автора*

базе учебного центра истребительной авиации Западного фронта, функционировавшего в течение двух месяцев, несомненно, сказалось на высоких боевых результатах. Летчики полка уверенно вступали в бой с превосходящим по численности противником. Так 2, сентября 1942 г. шестерка Як-7Б прикрывала действия бомбардировщиков Пе-2, наносивших удар по подходящим резервам противника в районе д.Сычевка. Подвергшись атаке 18 немецких истребителей Bf 109, наши летчики не только обеспечили выполнение бомбардировщиками поставленной задачи без потерь, но и сбили в воздушном бою двух нападавших. На следующий день, прикрывая действия бомбардировщиков Пе-2 по аэродрому Дугино, шестерка Як-7Б отбила две атаки вражеских Bf 109, сбив один и обеспечив возвращение Пе-2 на свой аэродром без потерь. Командование полка, ведущие групп неоднократно получали благодарности от Военного совета 31-й А, руководства 204-й бад и 232-й шад за успешное прикрытие войск, бомбардировщиков и штурмовиков. Наиболее отличились за этот период майор С.С. Панкратов (6+3; за войну 16+10), старший политрук А.С. Мартынов (3+0; за войну 4+4), старший лейтенант Б.С. Сайфутдинов (2+0; за войну 3+6). Высокую оценку новой технике по результатам боев дал командир 202-й иад полковник Б.В. Янсен (см. Приложение 10).



Повреждения Як-7А, полученные в воздушном бою
Коллекция Л. Качан

В начале июля 1942 г. истребители Як-7Б получил на вооружение 434-й иап. Созданный из специально отобранных летчиков этот авиаполк 15 июля 1942 г. вошел в состав 8-й ВА в качестве особой авиагруппы, целевой задачей которой была борьба с вражескими бомбардировщиками. Подробности боевой работы этого полка достаточно хорошо известны и описаны. За период с 12 июля по 3 августа 1942 г. 434-й иап произвел 827 боевых вылетов и в 29 воздушных боях уничтожил 55 самолетов противника. Свои потери при этом составили 5 самолетов и один летчик.

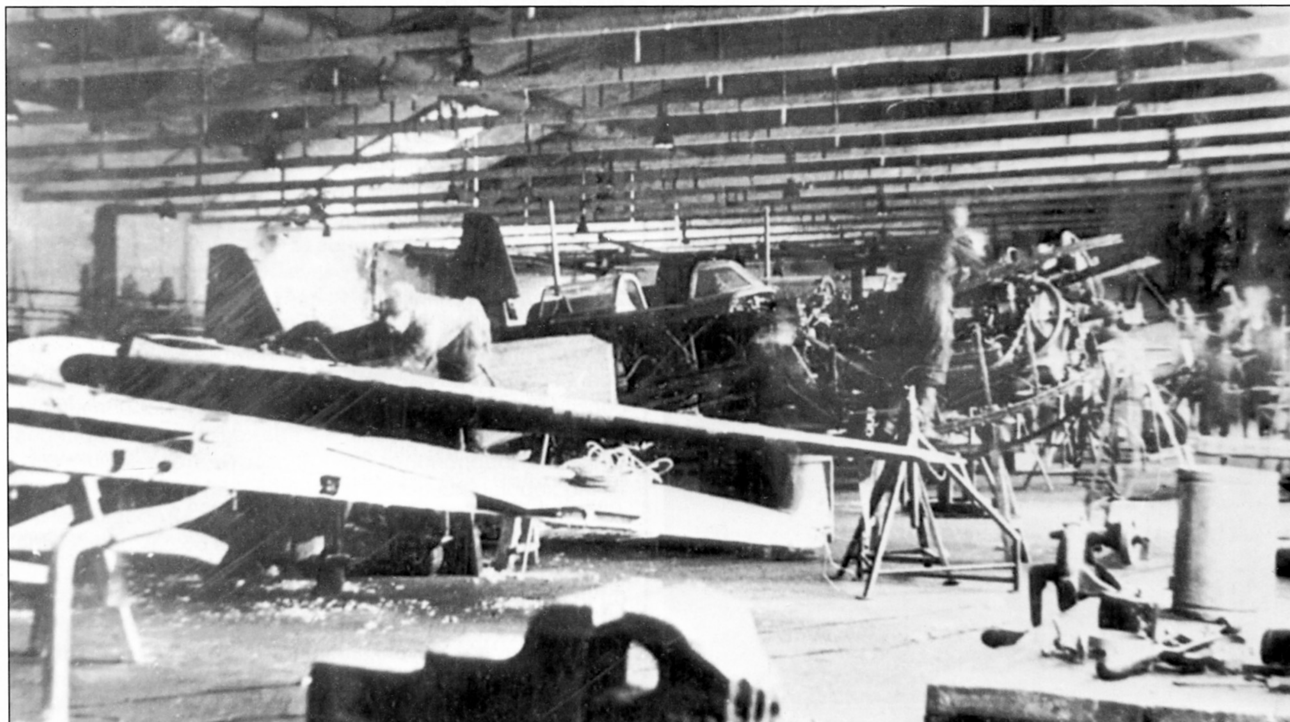
Такие высокие результаты как нельзя лучше характеризовали новую модификацию истребителя Як-7Б. Однако тезис о том, что воюют не машины, а люди, ими управляющие, нашел свое подтверждение, когда в конце июня 1942 г. началось массовое поступление Як-7Б, в войска. На подмосковные аэродромы стали прибывать для со-

стыковки отправленные заводом №153 машины, к которым постепенно прибавлялись Як-7Б собранные заводом №82. Если первые серийные самолеты Тушинского авиазавода большей частью передали на вооружение частей ПВО, то машинами завода им.Чкалова в основном перевооружили полки 288-й иад (4, 12, 287 и 900), которую в спешном порядке в двадцатых числах августа 1942 г. отправили на Сталинградский фронт для усиления 8-й ВА. Сразу по прибытии на фронт, с ходу, авиационные полки 288-й иад вступили в бой. В условиях массированного применения противником авиации (по дневниковым записям генерала фон Рихтгофена (von Richthofen) только 23 августа 1942 г. авиация 8-го АК выполнила до 1600 боевых вылетов) потери Як-7Б дивизии оказались не малыми (таблица 23.). Три полка дивизии (12-й, 287-й и 900–й) буквально «сгорели», за считаные дни потеряв в боях практически всю материальную часть. В начале сентября все эти полки вывели из состава действующей армии и отправили в Новосибирск в 5–ю заб на пополнение и укомплектование.

Командование дивизии посчитало высокие потери следствием недостаточного освоения самолетов летным и техническим составом полков, которые начали приемку самолетов 13 августа, а уже 19 августа 1942 г. получили приказ на перебазирование. В действительности только 4-й и 287-й иап переучивались на новую материальную часть с английских истребителей Hawker Hurricane, в то время как 12-й иап с однотипных с Як-7Б истребителей Як-1, а 900–й иап сразу формировался и проходил обучение в 20–м зап на истребителях Як-7А.

Преимущество в овладении боевой техникой в 900–м иап нивелировалось отсутствием боевого опыта у всего летного состава полка, за исключением командира части майора А.Ф. Хотинского. Тем не менее, войдя 15 августа 1942 г. в состав 288-й иад, молодые летчики в боях показали результат, сопоставимый с «братским» 12-м иап той же дивизии, летчики которого имели боевой опыт, ранее хорошо освоили истребители типа Як-1 и также воевали на Як-7Б. Летчики 900–го иап по 8 сентября выполнили 119 боевых вылетов и заявили сбитыми 12 самолетов, а 12-й иап с 23 августа по 6 сентября выполнил 74 боевых вылета и сбил 10 самолетов противника. Боевые потери у обеих частей составили соответственно: самолетов – 15 и 12 единиц, летчиков – четыре (плюс пятеро получили ранения) и семь человек. Основой такого результата 900–го иап стала работа командира части, который личным примером увлекал своих пилотов, совершив в качестве ведущего за короткий период нахождения полка на фронте 29 боевых вылетов и сбив лично два самолета противника (3+0 за войну). Под руководством майора Хотинского в двух воздушных боях 27 и 31 августа 1942 г. летчики полка уничтожили пять немецких истребителей Bf 109. Наиболее отличились в боях старший лейтенант Г.В. Пастревич (2+0) и младший лейтенант Ф.А. Писарев (1+1).

Несмотря на краткость овладения в воздухе новыми истребителями (по свидетельству И.Н. Степаненко, теоретическое переучивание началось еще в июле 1942 г.) и в отличие от других полков дивизии, летчики 4-го иап, имевшие богатый боевой опыт, показали высокие результаты. Первый бой под Сталинградом им пришлось принять прямо над аэродромом назначения в крайне невыгодных условиях, так как для ускорения перебазирования в закабинных отсеках Як-7Б на подвесных сиде-



Самолетный цех 37-х авиационных мастерских ВВС КБФ, июнь 1943 г. *Коллекция автора*



Технический состав организует эвакуацию летчика, раненого при выполнении боевого задания. Коллекция автора



Раненого летчика извлекли из кабины Як-7А и уложили на носилки. Коллекция автора

ньях перевозили технический состав с инструментом и имуществом. За 15–минутный бой перетяжеленные Як-7Б переманеврировали немецкие истребители Bf 109 и приземлились без потерь. Боевой опыт дал себя знать и в дальнейших боях. Так, 23 августа лейтенант М.С. Погорелов (23+5), пилотируя Як-7Б первой серии завода №82 №820105 сбил два немецких истребителя (Bf 109 и Bf 110) в районе Красноармейск и один Bf 109 в районе Ленинска. Огнем зенитной артиллерии своего бронепоезда самолет был подбит, а летчик ранен, но тем не менее совершил вынужденную посадку (после эвакуации в авиамастерские боевую машину списали на запчасти из-за невозможности ремонта). Лейтенант Г.Е. Ситиков (3+11) в воздушном бою 24 августа сбил два немецких бомбардировщика Ju 88 и He 111. Огнем их стрелков на Як-7Б №2215356 перебило управление, и летчик выбросился с парашютом. Свою высокую боевую выучку показал будущий дважды Герой Советского Союза, тогда еще старшина И.Н. Степаненко (31+9). За период боевых действий с 21 августа по 23 октября 1942 г. им совершено 54 боевых вылета и сбито 6 лично и 6 в группе самолетов противника (при этом четырежды Степаненко садился на вынужденную из-за боевых повреждений своих самолетов). Из других летчиков полка отличились С. Амет-Хан (6+8, за войну 33+19), В.П. Анашкин (4+4), И.Г. Борисов (1+7, за войну 22+7), Б.М. Бугарчев (2+3, за войну 7+4), В.Д. Лавриненков (11+5, за войну 38+6), В.С. Лещенко (3+6, за войну 19+9), А.К. Рязанов (2+1, за войну 31+16), А.Д. Флейшман (4+0, за войну 13+14). Всего с 21 августа по 25 сентября 1942 г. 4-м иап выполнен 421 боевой вылет и сбито 39 фашистских самолетов, свои потери составили 7 летчиков.

Единственный полк 288-й иад, который вынужденно кратко, по-боевому, осваивал новую материальную часть – 287-й иап, – показал практически одинаковый результат с 12-м и 900–м авиаполками. С 21 августа по 8 сентября 1942 г. летчики 287-го иап сбили 9 немецких самолетов (8 Bf 109 и один Ju 88), в то время как свои потери составили 7 летчиков. В процессе боевой работы отличился младший лейтенант П.Г. Тильченко (2+0), который погиб в воздушном бою 25 августа 1942 г. Всего за время войны этот летчик уничтожил лично 8 и три в группе самолетов противника.

Таким образом, высокие потери полков 288-й иад под Сталинградом, в первую очередь и в основном материальной части самолетов Як-7Б, явились не столько итогом ее недостаточного освоения, сколько быстротой ввода в бой и отсутствием у большинства летчиков необходимого для борьбы с немецкой авиацией опыта. Однако в результате боев под Сталинградом суровая реальность предстала перед немецкими летчиками. Они и дальше могли сбивать советские самолеты, пользуясь превосходством в тактике, технике и опыте, но это больше не приводило к ослаблению напора ВВС КА. В отличие от Люфтваффе, чьи потери в самолетах и летном составе становились безвозвратными, наши передовые части пополнялись с высокой скоростью и эффективностью. Как признал Вальтер Швабедиссен:

«Сталинградская битва с ее сокрушительными потерями решающим образом повлияла на все будущие воздушные операции Германии на русском театре военных действий. В то же время эта битва безусловно продемонстрировала, что русская авиация сравнялась по силам с немецкой, потерявшей свое былое превосходство. Даже персональная доблесть немецкого летчика, сохранившего свое превосходство и продолжавшего удерживать его, не изменила существа этой ситуации (The Battle of Stalingrad with its extremely losses decisively affected all future German air operations in the Russian theater. At the same time, this battle proved clearly that Russian aviation matched that of the Germans who had lost their earlier superiority. Even the prowess of the German individual flier, who retained his superiority and continued to retain it, did not change the facts of the situation.)».

О коренном переломе в воздухе над Сталинградом свидетельствует непосредственный участник боев В.Д. Лавриненков:

«Мессершмитты» почти непрерывно патрулировали над Сталинградом. Противник имел большое количественное преимущество в самолетах. Но гитлеровцы даже временно так и не стали хозяевами в воздухе. Стоило только нам вылететь солидной группой, как мы быстро очищали родное небо».

В умелых руках этого летчика Як-7Б являлся грозной машиной. Так, 31 августа 1942 г. пару Лавриненкова, прикрывавшую штурмовики Ил-2, атаковала четверка Bf 109.

Таблица №23. Боевые потери самолетов Як-7Б полками 288-й иад с 22 по 31 августа 1942 г.

Дата	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Итого
4-й иап	2	5	1	2	2	–	2	–	–	5	19
12-й иап	-	6	3	4	4	1	–	–	–	–	18
287-й иап	5	1	2	4	1	–	1	–	–	–	14
900–й иап	–	–	3	1	1	1	4	–	–	4	14
Всего	7	12	9	11	8	2	7	–	–	9	65*

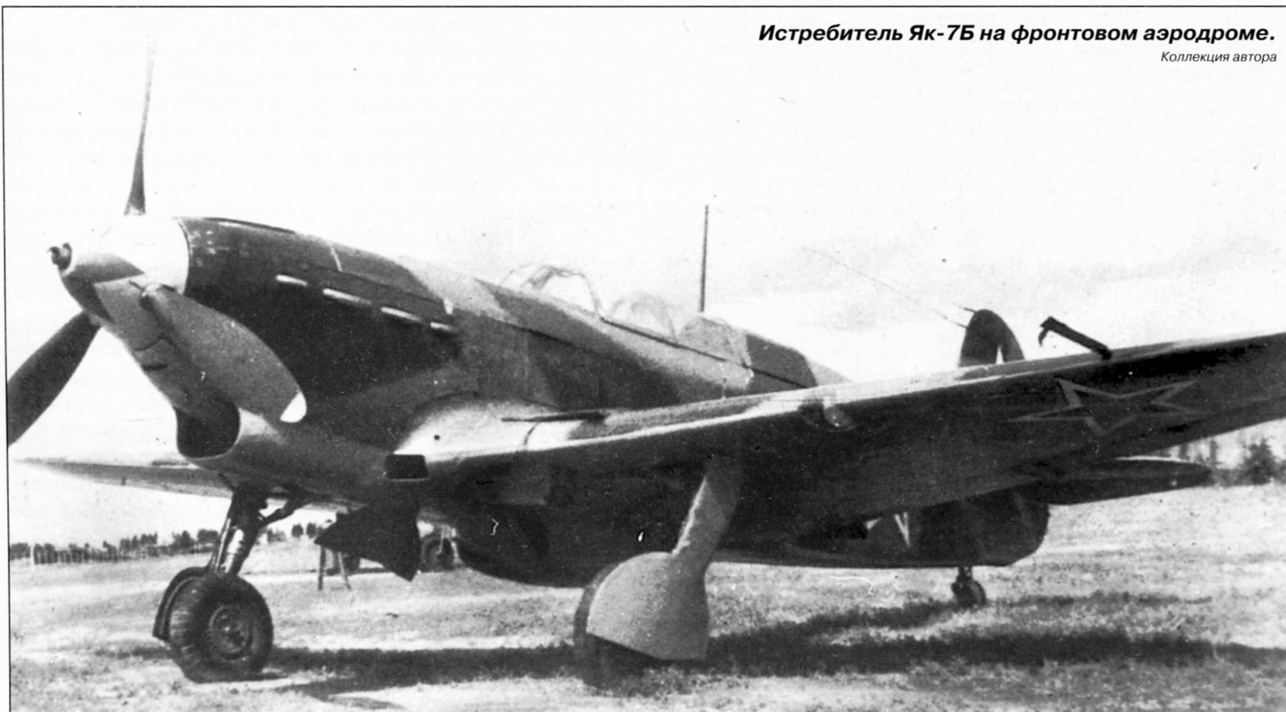
* – в том числе 11 самолетов, поврежденных в бою и требующих ремонта в местах вынужденных посадок.

Немецким летчикам удалось подбить Як-7Б №2515339 ведомого – сержанта Борисова, который вышел из боя. Оставшись один против четырех и прикрывая вынужденную посадку ведомого, Лавриненков выстоял в бою и в дуэльном поединке сбил одного из нападавших.

Тем не менее, пытаясь уменьшить степень своей ответственности за высокие потери, командование истребительных авиационных частей и соединений предъявило авиастроителям ряд претензий (в том числе вполне справедливых), касающихся недостатков конструкции самолетов и недобора заявленных в технических описаниях максимальных скоростей. Поступающие с фронтов предложения по улучшению боевых свойств истребителей Як в июле–августе были оперативно отработаны ОКБ А.С. Яковлева и начали внедряться в серийное производство уже с сентября 1942 г. Проблема снижения максимальных скоростей отчасти являлась обратной стороной медали отсутствия мощных моторов водяного охлаждения и форсирования существующих, отчасти совершенства аэродинамики, с большим трудом достигаемого в массовом производстве, и отчасти недостаточно грамотной эксплуатации ВМГ самолетов летным составом, что показали выезды летчиков-испытателей ЛИИ НКАП и НИИ ВВС КА в истребительные авиаполки. Именно эти обстоятельства в качестве одной из основных причин потерь отразил 25 сентября 1942 г. в своем докладе И.В. Сталину командующий ВВС КА генерал-полковник авиации А.А. Новиков: *«Многие наши летчики-истребители, несмотря на численное превосходство врага, дерутся самоотверженно, но у большинства наших летчиков нет выучки и умения вести воздушный бой единолично, в паре, в составе группы, и нет умения взять от самолета максимальные скорости, необходимые в воздушном бою»*.

В этом докладе, кроме предложений по совершенствованию системы учебно-боевой подготовки летного состава и мероприятий организационно-штатного характера, Новиков подробно остановился на недостатках отечественной авиационной техники, которые следовало устранить в первую очередь для повышения боевых качеств самолетов истребительной авиации, а именно:

- улучшить обзор (кабина летчика самолета Як-7 с улучшенным обзором задней полусферы получила положительное заключение НИИ ВВС КА, утвержденное



Истребитель Як-7Б на фронтовом аэродроме.
Коллекция автора

главным инженером ВВС КА генерал-лейтенантом ИАС А.К. Репиным к концу июня, в октябре 1942 г. внедрен козырек фонаря с плоскими стеклами, а с февраля 1943 г. фонарь Як-7Б приобрел каплевидную форму);

● устранить забрызгивание фонаря кабины пилота маслом (специальный сальник, устанавливаемый на вал редуктора для винтов ВИШ-61П, и другие мероприятия отработаны ЛИИ НКАП в июле–августе и внедрены в сентябре 1942 г. – **Прим.авт.**);

● усилить окраску кольца прицела (с октября 1942 г. кольцо прицела подсвечивается красным цветом вместо зеленого – **Прим.авт.**);

● сделать кнопочное управление огнем (отработано в декабре 1942 г., прошло испытания в НИП АВ ВВС КА в январе и внедрено с марта 1943 г. – **Прим.авт.**);

● совместить управление шагом винта и газом (отработано в декабре 1942 г., внедрено с апреля 1943 г. – **Прим.авт.**);

● снять дополнительный бензобак в фюзеляже (изменение внедрено в серийное производство в сентябре 1942 г. – **Прим.авт.**);

● устанавливать радиопередатчик на каждом втором самолете (выполнено с ноября 1942 г. – **Прим.авт.**).



В.Д. Лавриненков перед своим Як-7Б, август–октябрь 1942 г. *Коллекция автора*

Первые изменения конструкции самолетов предполагали снижение ее массы, а также упрощение производства и эксплуатации боевых машин. Соответствующее поручение со сроком исполнения 10 сентября постановлением ГКО №2250сс от 6 сентября 1942 г. получили заместитель наркома авиапромышленности А.С. Яковлев и главный инженер ВВС КА генерал-лейтенант ИАС А.К. Репин. Эти мероприятия уже были отработаны и проверены на истребителях Як-1, поэтому постановлением ГКО №2329сс от 22 сентября 1942 г. их ввели для всех выпускаемых истребителей Як и ЛаГГ (Приложение №11). Предложения командующего ВВС КА рассмотрели в кратчайшие сроки, и постановлением ГКО №2359сс от 1 октября 1942 г., авиационной промышленности и главным конструкторам самолетов определили сроки внедрения в серийное производство требуемых фронтом первоочередных изменений конструкции самолетов (Приложение №12). К сожалению, цепочка «проектирование-изготовление-испытания-доводка-внедрение-серийное производство», несмотря на все принимаемые по ускорению процессов меры, сама по себе является инерционной, в связи с чем появление тех или иных нововведений задерживалось (см.примечания выше). При этом следует иметь в виду, что самолеты Як-7Б, одновременно с которыми выпускались истребители Як-9 и Як-9Т с лучшими боевыми качествами, утратили былой приоритет в производстве.

Результат напряженной работы специалистов ЦАГИ и ЛИИ НКАП по улучшению аэродинамики серийных самолетов нашел свое отражение в постановлении ГКО №2467сс от 2 ноября 1942 г. (Приложение №13). Согласно этому руководящему документу самолетостроительные заводы обязывались выпускать истребители Як-7Б, обладающими максимальными скоростями 530 км/ч у земли и 590 км/ч на расчетной высоте. Эта планка оказалась слишком высока для заводов №153 и №82, и своим постановлением №2604сс от 9 декабря 1942 г. (дублирующий приказ наркома авиапромышленности №892сс от 18.12.42 г.), ГКО довел НКАП окончательное директивное указание о требуемом для фронта качестве выпускаемых самолетов Як-7Б (Приложение №14). Начиная с этого времени ЛИИ НКАП обязали ежемесячно проводить испытания серийных истребителей заводов №21, 31, 153 и 292 для проверки их летно-технических данных и одну из серийных машин ежеквартально – на износ. (Постановлением и приказом НКАП не ставились задачи по изготовлению улучшенных Як-7Б и проверке их ЛТД по заводу №82, который только к середине 1943 г. смог обеспечить заданные этими документами максимальные скорости для серийно выпускаемых машин.) Казалось, предъявленные НКАП задачи как бы подводили черту под дальнейшим развитием истребителя Як-7Б. Однако его серийный выпуск продолжился в 1943 г. в объемах не меньших, чем годом ранее, что, вероятно, было связано, с одной стороны с недостатком алюминия для развертывания широкомасштабного производства истребителей Як-9, а с другой стороны – для полного использования всех возможных материальных ресурсов СССР для ведения войны, а также постепенного перепрофилирования смежных производств и переквалификации рабочих на

новые технологии и конструкции в авиастроении.

Модернизированные истребители Як-7Б уверенно вступали в бой с новинкой немецкого самолетостроения – истребителем FW 190 – и добивались победы. Так в январе 1943 г. летчики 1-го гиап провели первые воздушные бои с FW 190. По докладам гвардейцев, новейший германский истребитель особого впечатления не произвел. Первым сбил «фоккер» гвардии лейтенант С.Г. Пантюхов, который без особого труда оставался на хвосте самолета противника как на пикировании, так и в наборе высоты. 24 января четверка Як-7Б, прикрывая группу Ил-2, вступила в бой с четверкой FW 190. Гвардии старший лейтенант А.К. Лаухин (24+3) на пикировании сбил один истребитель противника, второй FW 190 атакой снизу в лоб сбил гвардии младший лейтенант Сенченко. Всего группа Лаухина заявила уничтоженными три немецких истребителя. Наши самолеты потерь не имели.



Як-7Б гвардейского иап выстроены в линейку по случаю торжественного построения части. *РГА КФД*

Наибольшее количество побед в одном воздушном бою – пять Ju 87 – одержал заместитель командира эскадрильи по летной части 274-го иап 278-й иад 3-го ИАК 4-й ВА Северо-Кавказского фронта старший лейтенант В.В. Климов (22+2). 7 мая 1943 г. с 11:50 по 12:45 четыре Як-7Б (ведущий В.В. Климов, летчики: Н.В. Маркин (17+1), К.П. Комардинкин (22+1) и К.С. Шлыков (2+0) выполняли задачу по прикрытию своих войск в районе Горно-Веселый, высота 108.3, Неберджаевская, Нижне-Баканская, Верхний Адагум. По данным станции наведения летчиков направили на группу из 30 Ju 87, 6 Bf 109 и одного FW 190, намеревавшихся бомбить наши войска. Пара Климов–Маркин со снижением атаковала бомбардировщиков. При этом Маркин увлекся преследованием «своего» Ju 87, и пара распалась. Сбив немецкий бомбардировщик и не обнаружив ведущего, Маркин принял решение вернуться на свой аэродром. Подвергшись по пути домой атаке двух Bf 109, Маркин ушел из-под удара, сразив, воспользовавшись ошибкой противника, одного из нападавших. Климов после атаки первой группы бомбардировщиков, сбив один Ju 87 и заставив ее беспорядочно сбросить бомбы, боевым разворотом атакует вторую группу и уничтожает еще два Ju 87. Расстроив боевые порядки второй группы, Климов атакует третью и снова от-

Истребитель Як-7Б, улучшенный согласно требованиям фронта
Архив ОКБ





Истребители Як-7Б 29-го гиап 275-й иад 13-й ВА Ленинградского фронта готовы вылететь на боевое задание, весна 1943 г. РГА КФД



Летчик 976-го иап младший лейтенант И. Симашев на крыле своего Як-7Б расстегивает подвесную систему парашюта, 3.3.44 г. Фото Б. Вдовенко

Пара истребителей 976-го иап 259-й иад 3-й ВА 1-го Прибалтийского фронта готовится сопровождать разведчик Пе-2, март 1944 г.
Фото Б. Вдовенко



Дежурный по старту 976-го иап разрешает взлет, март 1944 г.
Фото Б. Вдовенко



правляет в землю два бомбардировщика. На выходе из боя на оставшегося без прикрытия Климова устремляется пара Bf 109 прикрытия немецкой группы. Выйдя из-под атаки ведущего и контратакуя его, Климов попадает под удар ведомого Bf 109. Наш летчик получает ранения и покидает подожженный Як-7Б с парашютом. Вторая пара, Комардинкин–Шлыков, сковывая боем истребители прикрытия, сбивает еще два Bf 109. Всего за бой летчикам 274-го иап засчитано сбитыми шесть Ju 87 и три Bf 109. Указом Президиума Верховного Совета СССР от 15.05.46 г. В.В. Климову по совокупности боевой работы присвоили звание Героя Советского Союза.

Кроме перечисленных выше, на Як-7 воевали в определенные периоды войны такие знаменитые асы, как А.В. Ворожейкин (45+1), С.Н. Моргунов (41), И.В. Федоров (37), Ф.М. Чубуков (35+5), А.М. Решетов (33), А.Е. Боровых (32+14), Н.А. Зеленов 32+10), И.Д. Лихобабин (32+5), П.Т. Тарасов (30+3), В.И. Меркулов (29+4), И.И. Романенко (29+3), И.С. Леонович (29+1), М.И. Сачков (29), С.И. Маковский (28+2), К.М. Трещев (28), А.Т. Карпов (27+7), Ш.Н. Кирия (27+2), А.Д. Тютин (27+1), И.С. Зудилов (26+5), И.Г. Кузнецов (26+5), В.Н. Яшин (26+1), П.А. Пологов (25+12), А.А. Егоров (25+6), П.Л. Грищенко (25+1), А.Н. Ситковский (25), Н.П. Игнатьев (24+15), А.В. Чирков (24+9), Л.Н. Слизень (24+2), В.И. Веденеев (24+1), И.М. Горбунов (24+1), И.К. Сомов (24), И.В. Маслов (23+18), В.П. Михалев (23+16), И.И. Борисенко (23+2), И.Н. Табаков (23+1), Ю.И. Горохов (22+16), П.А. Покрышев (22+7), В. Климов (22+2), А.М. Бастриков (22+1), А.И. Выборнов (22), Д.В. Джабидзе (22), В.А. Егорович (22), А.Я.

Баклан (21+23), В.И. Королев (21+10), К.А. Красавин (21+3), И.П. Витковский (21), Н.И. Леонов (21), А.И. Попов (21), И.А. Пишкан (20+35), А.В. Кочетов (20+11), М.С. Баранов (20+9), И.М. Павловский (20+9), В.Н. Барсуков (20+4), А.Д. Гребенев (20+4), Н.Н. Печеный (20+3), Д.Н. Ащаулов (20+2), С.А. Бурназян (20+2), Н.Г. Пинчук (20+2), В.М. Зиборов (20+1), С.И. Лазарев (20+1), Д.В. Гудков (20), А.Г. Кулиев (20), В.Ф. Семенов (20), А.П. Шишкин (20).

Последние 790 самолетов Як-7, из находившихся на вооружении, списали в течение 1946 г. в соответствии с постановлением Совета министров СССР №632-260сс от 22 марта 1946 г. «О перевооружении Военно-воздушных Сил, истребительной авиации ПВО и авиации Военно-морских Сил на современные самолёты отечественного производства».

К настоящему времени в музеях и коллекциях не сохранилось ни одного истребителя Як-7. Однако энтузиасты в г.Рига пытаются отреставрировать машину Як-7Б №33153120 выпуска ноября 1942 г. завода №153. На этом самолете 5 ноября 1943 г. не вернулся с задания летчик 431-го иап 315-й иад 15-й ВА младший лейтенант П.З. Кудинов (был сбит и попал в плен). Самолет обнаружен поисковиками летом 2002 г. в Невельском районе Псковской области. Также в процессе реставрации под руководством Гая Блэка (Guy Black) в Великобритании в ООО «Коллекция исторических самолетов» (Historic Aircraft Collection Ltd.) находится Як-7Б №4515364.



Заправка Як-7Б Ленинградского фронта на аэродроме. *ЦГА КФД г.С.-Петербурга*



В 1943 г. авиационные части эксплуатировали как старые, так и улучшенные Як-7Б. *Коллекция Г. Петрова*



Як-7Б № 33153120 в процессе реставрации. *Коллекция автора*



Як-7Б № 33153120 в процессе реставрации. *Коллекция автора*

Таблица №24.
Боевые потери самолетов Як-7 по г.м Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.

	Всего	В том числе				
		1941 г.	1942 г.	1943 г.	1944 г.	1945 г.
ВВС КА	1385	1	270	857	245	12
УА ВМФ	70	–	2	33	35	–
Итого боевых потерь Як-7	1455	1	272	890	280	12

ЯК-7 В АРМИЯХ ИНОСТРАННЫХ ГОСУДАРСТВ

В отличие от истребителя Як-1, самолеты Як-7 использовались частями ВВС иностранных государств в единичных экземплярах, преимущественно в варианте Як-7В, и только для обучения и переучивания летного состава. Таким образом, проходили подготовку летчики эскадрильи «Нормандия» и польского 1-го иап «Варшава». В отличие от французского подразделения польский полк формировался как отдельная часть и поэтому в своем штатном составе имел один-два учебных Як-7В. К декабрю 1944 г. по два штатных Як-7В получили вновь сформированные 9, 10 и 11 польские истребительные авиаполки и еще три штуки – 15–й отдельный зап. Общее число учебных машин в польских ВВС не превышало 10 единиц. Историк польской авиации А. Моргала утверждает, что ВВС Войска польского также получили несколько машин Як-7Б, которые также использовались 1-м иап, 15–м зап, 1-м утап и Военной школой пилотов для учебных целей. В течение войны максимальное количество этих машин не превышало одной-двух единиц в полку «Варшава», что позволяет сделать вывод о вероятном использовании переоборудованных в двухместные Як-7Б(У). В послевоенных ВВС Польши машины Як-7Б находились на вооружении 1-го иап (до пяти единиц), 1-го утап (две единицы) и Военной школы пилотов (от трех до четырех единиц) общим количеством 10 самолетов. Практически все они были утрачены или списаны к сентябрю 1946 г. Последние пять самолетов: Як-7В №0215308, 0215362 и Як-7Б(У) №3115382, 3415391 и 4615395 вывели из боевого состава ВВС Польши 23 сентября 1946 г.



Летчики эскадрильи «Нормандия» готовятся к учебному полету на Як-7В Коллекция автора



Як-7Б, захваченный немцами в Венгрии. Секешфехервар, февраль 1945 г. Коллекция Д.Гринюка



В кабине Як-7В летчики 1-го польского иап «Варшава». Аэродром Григорьевское, 1943 г. Коллекция автора



Учебный Як-7В № 822112 1-го польского иап «Варшава» с послевоенными опознавательными знаками ВВС Польской Народной Республики. Коллекция автора

САМОЛЕТЫ, ПРИОБРЕТЕННЫЕ ТРУДЯЩИМИСЯ СССР

Истребители Як-7А стали первыми именными самолетами, приобретенными трудящимися Советского Союза в период Великой Отечественной войны для помощи фронту. На переданных ВВС КА раньше, чем Як-7А, (26 февраля 1942 г.) трех самолетах Пе-2, собранных на средства московских комсомольцев, дарственных надписей не было – только зимний белый камуфляж. Экономическая составляющая народной инициативы была несомненна: военный бюджет страны пополнялся дополнительными денежными средствами, за что И.В. Сталин персонально благодарил трудовые коллективы и единоличных дарителей, посылая им телеграммы следующего содержания: «Примите мой привет и благодарность Красной Армии за Вашу заботу о Красной Армии. И. Сталин». Однако практика нанесения дарственных надписей имела еще и мощный моральный эффект, который прямо влиял на качество изготовления продукции, вызывая повышенную ответственность за каждый рубль, взятый не обезличенно из «бюджетных закромов», а у конкретных простых людей, таких же, как и сами работники заводов. Такое же чувство ответственности испытывали и летчики, которым вручались самолеты-подарки, за их сохранность и за результат применения. И, наконец, надписи на самолетах и другой технике наглядно показывали и врагу, и союзникам единство советского фронта и тыла.

Сбор денежных средств для постройки самолета в подарок фронту начали комсомольцы Нарымской окружной организации ВЛКСМ (Всесоюзного Ленинского коммунистического Союза Молодежи), которая планировала собрать на эту цель 200 тысяч рублей. Однако энтузиазм молодых людей намного опередил плановые цифры, поэтому 9 сентября 1941 г. на заседании Новосибирского областного комитета ВЛКСМ Нарымские комсомольцы предложили собрать деньги на постройку полной авиаэскадрильи самолетов и назвать ее «Новосибирский комсомол». Инициатива получила поддержку, ее также одобрил областной комитет ВКП(б), и по его поручению управление Гострудсберкасс открыло специальный счет для аккумулирования денежных средств. Путем отчислений от заработной платы, перечисления средств, заработанных от повышения производительности труда, а также от работы в выходные дни на субботниках и воскресниках к 6 декабря 1941 г. на постройку комсомольской эскадрильи собрали 2236 тысяч рублей. В том числе комсомольцы Красноярского мехпункта внесли в фонд строительства более трех тысяч рублей, комсомольцы Чаинского леспромхоза – от 20 до 50 рублей каждый. Под руководством комсомольцев Могочинского лесозавода Молчановского района 7 ноября 1941 г. провели воскресник, на котором заработали 6500 рублей. В Пудинском райкоме ВЛКСМ на 15 ноября 1941 г. собрали 61 565 рублей,

Торжественный митинг, посвященный передаче самолетов, построенных на средства жителей Новосибирской области, летчикам 12-го гиап. Аэродром Химки, 4.6.42 г. Фото И.М. Шагин



из них 30 тысяч наличными. Комсомольцы-учителя Пудинской средней школы отчислили на авиаэскадрилью недельный заработок. Учащиеся этой же школы собрали 831 рубль. Отдельные колхозы отчисляли на авиаэскадрилью по 10 трудодней. Так, например, суммарная стоимость трудодней, отчисленных колхозниками поселка Язевка, составляла 8520 рублей.

18 февраля 1942 г. секретарь Новосибирского обкома ВЛКСМ по оборонной работе М. Перевозчиков обратился с письмом к заместителю наркома авиапромышленности А.С. Яковлеву с просьбой разрешить построить на заводе имени В.П. Чкалова сверх плана силами комсомольцев и молодежи завода боевую эскадрилью истребителей «Новосибирский комсомолец» в подарок Красной Армии в честь ее 24-й г.овщины. Согласно решению бюро обкома от 20 февраля первое звено из трех машин должно было получить наименование «Комсомол Нарыма», второе – «Комсомол Кузбасса», а в третьем звене две машины следовало назвать «Новосибирский комсомолец» и одну – «Новосибирский пионер». На все самолеты также следовало нанести изображение комсомольского значка. Директору завода №153 П.С. Романову на основании вынесенного решения отправили письмо с просьбой нанести на приобретенные истребители соответствующие надписи и рисунки. С чем была связана задержка исполнения инициативы молодежи с декабря (с момента окончания сбора средств) по февраль пока неизвестно. Вполне возможно, что комсомольцев попросили подождать начала широкомасштабного выпуска на заводе №153 нового типа истребителя.

Накладка оказалась не единственной: к заявленному сроку (23 февраля 1942 г.) завод №153 по уважительным причинам не смог сдать ВВС КА ни одной боевой машины. (К 21.02.42 г. на заводе прошли летные испытания 48 Як-7А, но они не были направлены на фронт из-за отсутствия винтов, 96 штук которых не хватало для выполнения февральской программы. При этом в цехе окончательной сборки находилось еще 90 самолетов, для которых по плану февраля требовалось 32 мотора, 28 маслорадиаторов и 42 бронеспинки.) Только 24 марта 1942 г. 10 Як-7А, в том числе 9 именных (№1415335, 1415336, 1515303, 1515331, 1615303, 1615306, 1615308, 1615313, 1615314), отгрузили из Новосибирска по железной до-



Командир эскадрильи 12-го гиап старший лейтенант М.Е.Цыганов садится в кабину истребителя «Комсомол Кузбасса», Союзкиножурнал 15.06.42 г.

роге в адрес завода №301 в Химках. К концу мая самолеты подарочной эскадрильи собрали, укомплектовали и передали в 12-й гвардейский истребительный авиационный полк ПВО. Официальная, торжественная (с корреспондентами центральных газет и фото-кинохроники) передача именных Як-7А состоялась несколько позже – 4 июня 1942 г., когда они уже эксплуатировались полком и вылетали на боевые задания. Вручение летчикам полка боевых машин происходило без участия представителей комсомола Новосибирска и области (самолеты передавал заведующий военным отделом ЦК ВЛКСМ Д.В. Постников и инженер завода №153 Белинский). Истребители получили: гвардии старшие лейтенанты М.Е. Цыганов (1+1) – «Комсомол Кузбасса», Г.Е. Фастовец (5+3) – «Новосибирский комсомол» и Александров (1+1), гвардии батальонный комиссар Д.Т. Проненков – «Новосибирский пионер», гвардии лейтенанты Ю.Я. Келейников (13+2), К.А. Крюков (5+10) – «Комсомол Кузбасса», В.Г. Лебедев (5+0) – «Комсомол Нарыма», Н.И. Яхненко (0+1), гвардии младшие лейтенанты А.А. Оже – «Комсомол Нарыма», В.М. Помогалов (4+2). В мае 1943 г. два Як-7А из оставшихся четырех прошли полный ремонт лакокрасочного покрытия, при кото-



Гвардии батальонный комиссар Д.Т. Прояненков в кабине своего Як-7А. Коллекция автора



Истребитель Як-7А «Новосибирский пионер», построенный на средства, собранные школьниками Новосибирской области. Коллекция автора

Самолеты 12-го гиап на Центральном аэродроме г.Москвы, 1943 г. Из трех Як-7А, стоящих третьим, четвертым и пятым в общем ряду, дарственная надпись «Новосибирский комсомол» сохранилась только на одной машине с бортовым номером «03» Коллекция А. Станкова

ром наименования машин на бортах самолетов не восстанавливались.

Мощная информационная поддержка события (кадры передачи самолетов вошли в выпуск Союзкиножурнала от 15 июня 1942 г.) инициировала проведение аналогичных мероприятий по всей территории Советского Союза. Отдаленность Новосибирска от фронта (в отличие от, например, Горького, Казани, Куйбышева или Саратова) нисколько не помешала расширению практики приобретения истребителей Як-7Б на средства трудящихся. Так, в конце июня 1942 г. комсомольцы и молодежь – работники завода №153 – за счет собственных средств, сверх плана, за 7 дней собрали и передали ВВС КА четыре истребителя Як-7Б, названных именами комсомольцев–героев Великой Отечественной войны: Лизы Чайкиной, Александра Чекалина, Зои Космодемьянской и Любы Земской. (Елизавета Ивановна Чайкина, партизанка, Герой Советского Союза (посмертно); Александр Павлович Чекалин, партизан, Герой Советского Союза (посмертно); Зоя Анатольевна Космодемьянская, боец разведывательно-диверсионной части, Герой Советского Союза (посмертно); Любовь Романовна Земская, медсестра, второй номер расчета противотанкового ружья, кавалер ордена Ленина (посмертно).) Все, кто работал над этими машинами, получали специальный наряд с пометкой «бесплатно». На комсомольско-молодежном собрании завода имени В.П. Чкалова приняли обращение к комсомольцам и молодежи области: *«Мы с каждым днем должны посылать на фронт все новые и новые подкрепления. У нас есть все возможности давать дополнительную продукцию фронту. Об этом свидетельствует построенная на средства комсомольцев и молодежи Новосибирской области эскадрилья самолетов, зорко охраняющая сердце нашей Родины – любимую Москву. Комсомольцы, молодежь Новосибирской области! Давайте построим на наши средства вторую авиаэскадрилью»*. Всего за годы Великой Отечественной войны на средства комсомольцев и молодежи Новосибирской области построили шесть авиаэскадрилий «Новосибирский комсомолец».



За постройкой сверхпланового самолета им. Зои Космодемьянской. Музей истории ОАО «НАПО им.Чкалова»

Три самолета ноябрьского 1942 г. выпуска завода №153 вышли из цеха окончательной сборки, неся на сво-

их бортах надпись «Молотовский комсомолец», на постройку которых комсомольские организации Молотовской области собрали 207 тысяч рублей.

6 ноября 1942 г. на аэродроме завода №82 в Тушине именные Як-7Б «Торговый работник» торжественно передали летчикам 1-го гиап. Самолеты вручали представители Центрального комитета профсоюза торговых работников, которые вместе с работниками и пайщиками потребительской кооперации собрали в Фонд обороны свыше 16 миллионов рублей (кроме самолетов «Торговый работник» на эти средства также построили танковую колонну и эскадрилью самолетов «Потребительская кооперация»). Один из самолетов Як-7Б «Торговый работник» получил В.И. Клименко (13+6). По его воспоминаниям количество именных самолетов, полученных полком, равнялось семи. Уточнить эту цифру пока не представляется возможным (другие источники описывают передачу полку 10 именных машин). Во всяком случае, в 1-м гиап на 7.12.42 г. числилось 9 Як-7Б выпуска завода №82 (№8207023, 820739, 820743, 820746, 820748, 820749, 820750, 820801, 820802), среди которых точно находились подаренные машины. С 23 ноября 1942 г. полк действовал с аэродрома Вилейки в составе 209-й иад в районе Великих Лук на Калининском фронте. За этот период было выполнено 115 боевых вылетов, в основном на прикрытие наземных войск, проведено три воздушных боя, в которых сбито пять самолетов противника, собственные потери составили четыре самолета и один летчик. С 31 декабря 1942 г. по 24 февраля 1943 г. 1-й гиап временно для усиления перебросили на Волховский фронт для участия в составе 14-й ВА в операции по прорыву блокады г.Ленинграда. За этот период выполнено 456 боевых вылетов, проведено 30 воздушных боев, в которых сбито 25 самолетов противника. Свои потери составили 16 самолетов и 11 летчиков. Оставшиеся после боев под Ленинградом исправными самолеты, среди которых уже не было машин выпуска завода №82, убывая на пополнение, 1-й гиап передал 12-му иап.

13 января 1943 г. ВВС КА передали самолет Як-7Б с дарственной надписью «Колхоз Политотделец защитникам Сталинградского фронта», построенный на средства колхозников Новосибирского (колхоз «Политотделец»), Оншинского и Титовского (артель «50 лет Ворошилова») районов.

13 декабря 1942 г. Башкирский обком ВКП(б), поддерживая инициативу работников колхоза имени Ф. Романшенко Уфимского района Башкирской АССР (сейчас Республика Башкортостан), принял постановление о начале сбора средств на постройку эскадрилий «Башкирский истребитель». «*Дадим средства на строительство самолетов «Башкирский истребитель», поможем Красной Армии нанести новый удар по врагу!*» – призывала в те дни газета «Красная Башкирия». Призыв был услышан, и к концу декабря трудящиеся собрали 87 250 тысяч рублей. Дарственными самолетами вооружили полностью 15, 43 и 274 истребительные авиаполки. Передача самолетов 15–му и 274-му иап делегацией колхозников БАССР происходила 26 января 1943 г. в 20–м зап 5–й заб ВВС СибВО на аэродроме Тарново близ Новосибирска в присутствии командующего ВВС СибВО генерал-майора авиации П.С. Шелухина, являвшегося ветераном 15–го иап. 30 января оба полка вошли в состав 278-й иад. 43-й иап, задержавшийся при переформировании в 19-м зап, также получил дарственные самолеты Як-7Б и был включен в состав дивизии 17 февраля 1943 г. Войдя в боевой расчет вновь сформированного 3-го ИАК Резерва



Комсомольская машина им.Любы Земской. *Музей истории ОАО «НАПО им.Чкалова»*



В кабине Як-7Б с надписью на борту «Торговый работник» летчик 1-го гиап В.И. Клименко. Коллекция автора



Работники колхоза «Политотделец» Новосибирского района передают самолет летчику. Новосибирск 1943 г.
Фото Лещинского

Ставки ВГК, военнослужащие дивизии вместе с самолетами убыли по железной дороге в подмосковные Люберцы. На этом аэродроме перед убытием на Северо-Кавказский фронт зимний белый меловый камуфляж с самолетов смыли вместе с дарственными надписями, которые впоследствии не восстанавливались.

Летом 1942 г. начался сбор денежных средств в Калининской области (сейчас Тверская область) на постройку эскадрильи самолетов имени Лизы Чайкиной. Инициаторами патриотического начинания выступили комсомольские организации Калининского железнодорожного узла, завода резиновой подошвы КРПЗ и областной конторы Госбанка СССР. К ноябрю собрали 5704 тысячи рублей, на которые приобрели для фронта 12 самолетов Як-7Б. Девять из них 2 февраля 1943 г. передали летчикам 1-й авиаэскадрильи 630-го иап ПВО под командованием майора В.С. Комарова (11+1). Действуя в оперативном подчинении 13-й ВА Ленинградского фронта, летчики полка с 26 марта по 19 июня 1943 г. уничтожили 49 самолетов противника (из них на Як-7Б – шесть) и заслужили гвардейское звание (9 октября 1943 г. 630-му иап присвоено наименование 147-го гвардейского иап).

13 февраля 1943 г. боевой состав 18-го гиап пополнился в числе других 10 самолетами Як-7Б, несшими красную дарственную надпись-наименование «Latviešu strēlnieks» – «Латышский стрелок». О том, каким образом собрали необходимую сумму и кто явился дарителем, красноречиво говорила телеграмма руководства Латвийской ССР И.В. Сталину, опубликованная в центральной печати 28 января 1943 г.:

«Москва, Кремль, Товарищу Сталину

Дорогой Иосиф Виссарионович!

Воодушевленные героическими успехами Красной Армии, горя желанием быстрее разгромить гитлеровские полчища и освободить нашу любимую Родину от немец-



Боевые машины Як-7Б, построенные на средства колхозников Башкирской АССР, июнь 1943 г.
РГА КФД

ких оккупантов, эвакуированные из Латвийской Советской Социалистической Республики граждане, работающие в тылу на фабриках, заводах и в колхозах, бойцы, командиры и политработники латышских частей Красной Армии, кроме ранее собранных 2.050.000 рублей на строительство танковой колонны «Латвийский стрелок», – собрали ещё 1.500.000 рублей на строительство эскадрильи боевых самолетов «Латвийский стрелок» (возможно, при редактировании текста или перевода текста телеграммы перед печатью в наименовании эскадрильи допустили ошибку. – **Прим.авт.***).*

Дорогой товарищ Сталин, мы заверяем Вас, что латыши и впредь готовы отдать все свои силы и идти на любые жертвы, чтобы помочь Красной Армии быстрее уничтожить ненавистного врага – германский фашизм. Примите наш сердечный привет и лучшие пожелания.

Секретарь ЦК КП(б) Латвии Я. Калнберзин.

Председатель Президиума Верховного Совета Латвийской ССР А. Кирхенштейн

Председатель Совета Народных Комиссаров Латвийской ССР В. Лацис».



Летчики 18-го гиап Лобашов и Н.Г.Пинчук у самолета, построенного на средства трудящихся Латышской АССР, август 1943 г. Брянское направление. waralbum.ru

Именные самолеты по установившейся традиции вручили лучшим летчикам полка: В.А. Баландину (15+1), И.А. Заморину (8+14), В.И. Запаскину (10+5), Д.А. Лобашову (8+5), Б.И. Ляпунову (8+9), Н.Г. Пинчуку (20+2), С.А. Сибирину (15+2), С.Е. Соколову (2+1), И.Г. Ходаковскому (3+0), трое из которых впоследствии стали Героями Советского Союза.

По свидетельству Н.Г. Пинчука, надпись на латышском языке, нанесенная на левый борт самолета, дублировалась надписью на русском языке на правом борту, а фоном для надписи служила белая стрела-молния. По сохранившимся фото момента передачи самолетов на белом камуфляже, за исключением надписи, отсутству-

Передача самолетов Як-7Б «Латышский стрелок» 18-му гиап, 13.3.43 г.
Фото Я. Ярин

ют какие-либо рисунки или бортовые номера. Вероятно, белую стрелу, как опознавательный знак 18-го гиап а затем и 303-й иад, нарисовали несколько позже, после смытия зимнего маскировочного покрытия. К середине сентября 1943 г., по воспоминаниям другого пилота полка А.А. Калюжного (6+0), из именных Як-7Б в боевом составе 18-го гиап, не осталось ни одной машины. За время с 1 марта по 6 сентября 1943 г. летчики-гвардейцы заявили уничтоженными 99 вражеских самолетов.



Самолет Як-7Б 18-го гиап в летнем камуфляже. *Коллекция Г. Петрова*

20 февраля 1943 г. эскадрилью из 12 самолетов Як-7Б с надписями «Советская Литва» на одном борту, и такой же надписью на литовском языке «Tarybų Lietuva» на другом борту на аэродроме завода №301 в Химках вручили летчикам 146-го иап. Самолеты построили на средства эвакуированных вглубь страны жителей Неманского края, бойцов Литовской дивизии и литовцев, давно проживающих в Советском Союзе, которые собрали для этой цели 1025 тысяч рублей. Боевые машины летчикам передавал глава литовской делегации Председатель Президиума Верховного Совета Литовской ССР Ю.И. Палецкис. Обращаясь к военнослужащим полка, он передал следующий наказ:

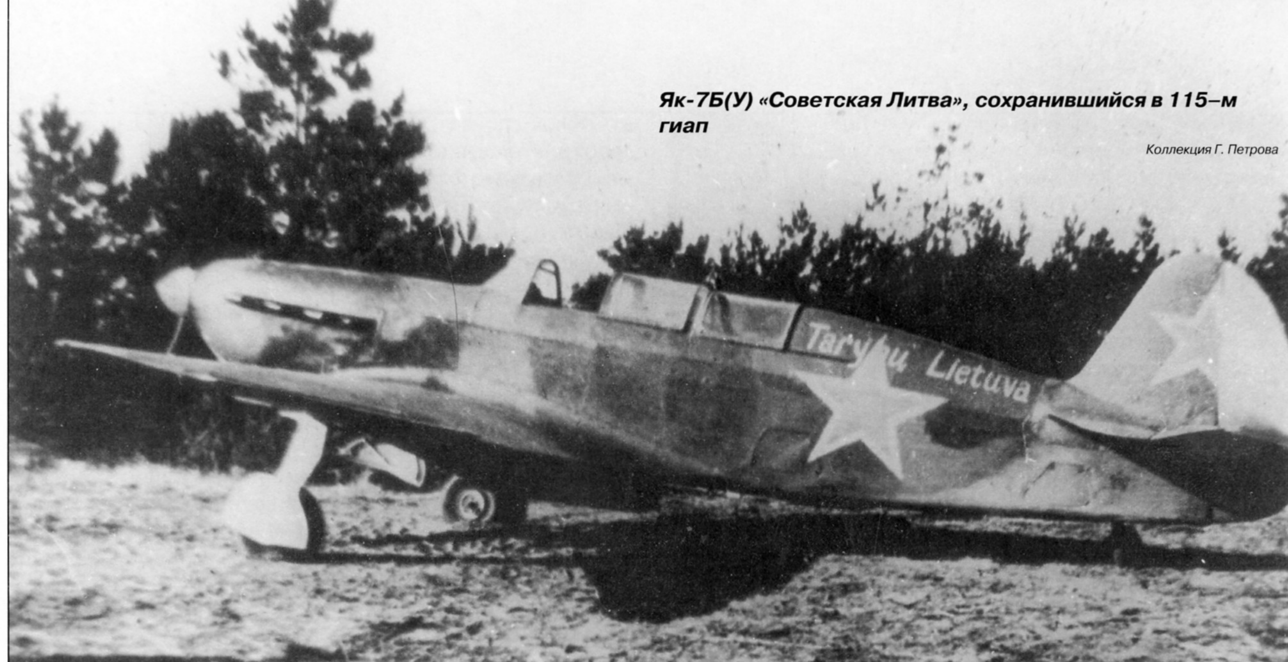
«Вручая вам от имени бойцов литовских национальных частей Красной Армии и трудящихся Литовской Советской Социалистической Республики самолёты «Советская Литва», мы даём вам боевой наказ – всегда быть в первых рядах...

Пусть краснозвёздные самолёты «Советская Литва» огненным мечом обрушатся на врага и помогут нашей героической Красной Армии разгромить кровавые орды фашистов и ускорить час, когда над городами и сёлами Советской Литвы вновь будут реять красные знамёна».

В боях на Воронежском, затем на Западном и потом на Брянском фронтах с мая по август 1943 г. подаренными самолетами управляли закалённые в боях асы и молодые пилоты: Б.А. Хлуд (16+1), Г.И. Федосеев (11+5), А.Ф. Шаров (5+3), К.В. Новоселов (16+5), Е.С. Мосин (11+2), П.Д. Бойкачев (9+1), Ю. Греков и другие. Летчиками полка с 11 июля по 18 августа было уничтожено 90 вражеских самолетов. За образцовое выполнение боевых задач и проявленные при этом мужество и героизм приказом НКО СССР №266 от 3 сентября 1943 г. 146-й иап преобразован в 115-й гвардейский иап. Практически все самолеты эскадрильи «Советская Литва» были потеряны в боях, за исключением одного, который модифицировали, переделав в учебно-тренировочный Як-7У(Б) силами полевых авиамастерских полка. При оборудовании второй кабины дарственные надписи на этой машине были закрашены. Их восстановили к 12 августа 1944 г. на аэродроме Поцюнай в Литве в честь приезда первого секретаря ЦК компартии Литвы А.Ю. Снечкуса.

После трагической гибели М.М. Расковой под Саратовом 4 января 1943 г. в авиационные части ВВС КА поступило несколько самолетов, которым дарители присвоили ее имя. Так, например, в феврале 1943 г. одна из выпущенных заводом №153 машин Як-7Б несла на своем борту надпись: «Имени Марины Расковой от женщин Молдавии». Также в феврале 1943 г. на собранные 1.007.573 рубля построили на заводе №153 и передали ВВС КА в 5-й заб ВВС СибВО самолеты Як-7Б от Красноярской областной организации МОПР.

15 декабря 1942 г. делегация трудящихся Тамбовской области, вручавшая Красной Армии боевые машины танковой колонны «Тамбовский колхозник», выступила с призывом собрать дополнительные денежные средства на постройку к 25-й г.овщине Красной Армии не менее 25 эскадрилий самолетов: *«Пусть боевые эскадрильи самолетов «Тамбовский колхозник» прикрывают в боях за Родину с воздуха нашу танковую колонну..»*.. К 25 января 1943 г. в фонд постройки самолетов поступило от городов Тамбовской области 1230 тысяч рублей и от районов – 49 085 тысяч рублей. Отправленные в ноябре 1942 г. из Новосибирска 32 самолета Як-7Б собрали в Тамбове и с 2 по 12 февраля 1943 г. перегнали в 6-й зап на аэродром Рассказово (в т.ч. №2915392, 3115393, 31153107, 3215361, 33153117, 33153119, 3415307, 3415309, 3415362, 3415366, 3415377, 3415381, 34153102, 3515301, 3515313, 3515322, 3515325, 3515331, 3515353, 3515358, 3515383, 3515390, 35153108, 3615398, 3615399, 3715307, 3715311). Дарственную надпись «Тамбовский колхозник» красным цветом поверх белого камуфляжа нанесли уже после перелета. Передача именных машин 233-му иап состоялась 27 февраля. Самолеты вручали делегации от каждого сельского района Тамбовской области, а также руководители и представители партийных и советских организаций области. За период боев на орловско-курском направлении с 27 мая по 14 августа 1943 г. летчики полка выполнили 694 боевых вылета и заявили сбитыми 79 самолетов противника (в том числе 47 истребителей и 32 бомбардировщика). Свои боевые потери составили 15 самолетов и шесть летчиков. В боях отличились: комиссар полка батальонный комиссар А.В. Руденко (1+1, за войну 11+2), командиры эскадрилий капитаны К.Ф. Захаров (8+0, за войну 16+0), А.А. Шигаев (8+0, за войну 11+1), В.М. Бейзак (6+1, за войну 11+2), летчики В.А. Аксенов (3+0), К.К. Арзамасцев (3+0), В.С. Жбанков (5+0), Н.Т. Калинин (4+0), В.И. Котляров (3+0, за войну 4+1).



Як-7Б(У) «Советская Литва», сохранившийся в 115-м гиап

Коллекция Г. Петрова

16 марта 1943 г. 133-й иап получил в боевой состав 3-й эскадрильи 10 самолетов Як-7Б (№3815327, 3815329, 3815338, 3815346, 3815347, 3815372, 38153112, 3915305, 3915318, 3915352) в подарок от независимого государства Тувинской Народной Республики (в 1944 г. ТНР добровольно вошла в состав СССР на правах автономного округа, впоследствии – АССР. В настоящее время – Республика Тыва в составе Российской Федерации). В Подмосковье на аэродроме Чкаловская вместе с делегацией Тувы самолеты передавал нарком авиапромышленности А.И. Шахурин. Головная машина, которую взял себе командир полка Т.Ф. Амельченко (4+1), несла

Делегация женщин Молдавской ССР передает летчикам самолет имени М. Расковой. Фотохроника ТАСС

на борту крупную белую надпись «От Танды хошуна ТНР». Надпись означала, что самолет построен на деньги, собранные жителями Тандынского района. На остальных Як-7Б также белой краской было написано «От Тувинского народа». Машины по боевому расчету полка получили: командир аэ В.С. Новиков (11+0), заместитель командира аэ У.А. Мамин (6+0), командир звена И.Т. Сазонов, летчики С.И. Силаев, Е.И. Сапрыкин, А.И. Фолькин, И.И. Новиков, И.Е. Киров, В.А. Лещинский. Дальнейшая судьба машин «тувинской десятки» сложилась трагически. К началу боевой работы на Брянском фронте (28 мая 1943 г.) в списке из 27 Як-7Б оставалось 9 машин, полученных от тувинской делегации. Однако, к началу июля из девяти уцелел лишь один именной Як, который был сбит в воздушном бою 10 июля 1943 г. Кроме самолетов «От Тувинского народа» в 133-м иап также находилось 20 боевых машин, подаренных трудящимися Мытищинского района Московской области. Практически все они были потеряны к началу августа 1943 г.



Дарственная надпись на борту самолета 233-го иап. ГАСПИТО

3 апреля 1943 г. 32 самолета Як-7Б «Трудовые резервы – фронту» от учащихся, преподавателей и мастеров производственного обучения профтехучилищ получил 157-й иап. На одной из таких машин летал Герой Советского Союза А.Е. Боровых (32+14).

Вторую партию именных машин «Тамбовский колхозник» выпуска завода №153 получил 5 мая 1943 г. на аэродроме Рассказово Тамбовской области при переформировании в 6-м зап 438-й иап (№№37153103, 3815362, 38153115, 3915313, 3915341, 3915344, 3915346, 3915353, 3915363, 3915387, 39153105, 39153106, 39153111, 4015314, 4015317, 4015318, 4015319, 4015323, 4015328, 4015340, 4015352, 4015357, 4015360, 4015366, 4015370, 4015375, 4015384, 4215323). До полного штатного боевого состава в 32 самолета к 28 истребителям Як-7Б добавили четыре Як-1. Приступив к боевой работе 5 мая 1943 г. в составе 205-й иад 5-го ИАК 2-й ВА Воронежского фронта, по 10 июля 1943 г. полк выполнил 164 боевых вылета и доложил об уничтожении 44 самолетов врага. В наиболее ожесточенных июльских боях, когда летчикам полка часто приходилось действовать с превосходящим численно противником, отличились пилоты: А.С. Дердик (3+0), А.Л. Кожевников (5+0, за войну 25+0), В.М. Насонов (4+0, за войну 6+4), Н.Н. Орловский (4+0, за войну 9+8), В.С. Семыкин (2+1, за войну 13+1), В.В. Соколов (4+0, за войну 12+1). Свои потери составили 16 самолетов и шесть летчиков.

В феврале 1943 г. известный советский писатель-пушкинист И.А. Новиков в ознаменование 106-й г.овщины со смерти поэта А.С. Пушкина выступил с инициативой провести в г.Каменск-Уральский (куда эвакуировали писателя) платный цикл своих выступлений, читая на них произведения великого русского поэта и рассказывая о его жизни и творчестве. Сборы от продажи билетов (как указывалось в афишах) писатель предполагал направить на приобретение боевого самолета «Александр Пушкин». Сто тысяч рублей было собрано и передано в фонд обороны, а 28 июня 1943 г. именной самолет Як-7Б вручили командиру 2-й аэ 162-го иап 309-й иад 4-й ВА 2-го Белорусского фронта капитану Ю.И. Горохову (22+16). В боях под Курском 12 августа 1943 г. летчик выполнил на подаренном самолете пять боевых вылетов и в четырех воздушных боях сбил три самолета противника. Всего на именной машине было проведено 57 воздушных боев и сбито 16 лично и 10 в группе немецких самолетов. Самолет пережил своего владельца. 1 января 1944 г. Ю.И. Горохов погиб выполняя боевой вылет на разведку в районе Витебска на другой машине полка. Як-7Б «Александр Пушкин» прошел с 162-м иап всесь боевой путь до Победы и при передислоцировании дивизии в 7-ю ВА Бакинского военного округа был оставлен вместе с другой материальной частью в Северной группе войск в Германии.

В ноябре 1943 г. ВВС КА получили на аэродромах 5-й заб еще 9 самолетов Як-7Б с надписями на борту «Новосибирский Мопровец» (пять штук), «Приморский Мопровец», «Красноярский Мопровец» (три штуки) в дар от сибирских отделений МОПР.

Одни из последних именных Як-7Б выпуска завода №82 получили летчики морской авиации. В двадцатых числах апреля 1944 г. три самолета в числе 10 получили летчики 21-го ап КБФ в подарок от комсомольцев и молодежи г. Краснодона. На своих бортах машины несли красные надписи с именами комсомольцев-партизан – героев Краснодонского подполья. По решению Военного совета КБФ самолеты получили: «Олег Кошевой» – Д.А. Кудымов (3+5), «Сергей Тюленин» – М.Н. Алексеев и «Ульяна Громова» – Е.К. Лосинский. О результатах боевой работы летчики рапортовали своим дарителям (см.Приложение №15).

Еще один самолет Як-7Б «Нарьян-Марский судостроитель» 7 сентября 1944 г. на аэродроме Ягодник вручили летчику 20-го ап СФ Герою Советского Союза капитану А.К. Тарасову (12+4). Самолет передавала делегация коллектива работников Нарьян-Марской судоверфи, собравших 81 тысячу 170 рублей на его построй-

ку, и первый секретарь Ненецкого окружного комитета ВКП(б) С.П. Кузин. При получении самолета летчик горячо поблагодарил трудящихся Ненецкого округа за оказанное доверие: *«Я приложу все силы, чтобы оправдать оказанную мне честь. Замечательный самолет, который вы мне вручили, еще покажет себя на воздушных просторах родного Севера. Он будет стражем советского неба, грозным мстителем для врага. Хорошая машина, на ней я постараюсь увеличить счет сбитых мною фашистских самолетов».* На подаренном самолете Тарасов до конца войны выполнил еще 100 боевых вылетов, провел 17 воздушных боев и сбил три самолета противника.

После войны боевой истребитель был доставлен (по другим источникам летчик сам прилетел и посадил машину, зарулив на центральную площадь) в г.Нарьян-Мар и установлен на постаменте как памятник советским людям – фронтовикам и тем, кто ковал победу в тылу. Находясь на открытом воздухе, машина подверглась разрушительному воздействию атмосферы и человеческой безалаберности. К весне 1956 г. самолет героя-летчика находился в самом плачевном виде. Полуразрушенный истребитель вполне можно было восстановить, но городские власти предпочли списать самолет. По согласованному с городским и окружным комитетами Коммунистической партии Советского Союза (КПСС) решению самолет разобрали и вывезли на свалку. В защиту памятника поднялись фронтовики и общественность города. Только через г., в июле 1957 г., моторную часть от Як-7Б вернули со свалки и установили около здания окружного музея (в настоящее время мотор хранится в экспозиции нового краеведческого музея).



Макет Як-7Б «Нарьян-Марский судостроитель».

Коллекция автора

В 2010 г. к 65–летию Победы в Великой Отечественной войне Федерация сверхлегкой авиации Ненецкого автономного округа выступила с инициативой создания памятника «Самолет Як-7Б капитана Тарасова». На собранные 3.313.099 рубля в г.Нарьян-Маре построили полноразмерный пластиковый макет истребителя, парящий над постаментом с надписью: «Трудовому подвигу жителей Ненецкого автономного округа в годы Великой Отечественной войны».

Это только некоторые из большого числа именных и дарственных самолетов Як-7, известные автору.

ОКРАСКА САМОЛЕТОВ ЯК-7

В соответствии с Постановлением Комитета Обороны при СНК СССР №220сс от 23 мая 1940 г. для боевой авиации применялись маскировочные цвета: светло-зеленый сверху и светло-голубой снизу. Деревянные детали и полотно покрывались аэролаком А-11 соответствующего цвета в два слоя. На металлические детали наносились аэроэмали А-19 (светло-зеленая) и А-18 (светло-голубая) в зависимости от места их расположения. Несмотря на это учебно-тренировочные Як-7 выходили из цехов завода №301 (как и прототип) с черным камуфляжем поверх основного зеленого фона. Практически перед самой войной, в начале июня, ВВС КА подвергли сомнению необходимость камуфлирования этих учебно-тренировочных скоростных истребителей, а на заводе разработали схему одноцветной окраски. В связи с началом боевых действий необходимость в проведении соответствующих мероприятий отпала сама собой. Опознавательные знаки (ОЗ) военных самолетов СССР размещались на самолетах Як-7 в шести позициях. Красные звезды с 10-мм окантовкой черным цветом наносились сверху и снизу на обе половины крыла и вписывались в окружность диаметром 1000 мм, центр которой располагался на расстоянии 1700 мм от конца крыла. Бортовые звезды вписывались в окружность диаметром 760 мм, центр которой располагался на расстоянии 830 мм от оси трубы подъема хвоста в линии полета.

Ферма фюзеляжа и внутренние поверхности капота, бортовых люков окрашивались серой нитроэмалью ДМ. Трубопроводы и лючки с внутренней стороны окрашивались в цвета: бензосистемы – желтый, маслосистемы – коричневый, водосистемы – зеленый, воздушной системы – черный, все другие – серый. Проводка кислорода окрашивалась голубой эмалью. Приборная доска, электрощитки и пульты в кабине летчика окрашивались матовой черной краской

Служебные надписи на внутренних поверхностях лючков наносились черным цветом («Слив бензина правый», «Слив бензина левый», «Заливка бензина правый», «Заливка бензина левый»). Служебные надписи, расположенные на наружных поверхностях: «Заливка масла» у лючка горловины маслобака, «Воздух 50 атм». у пробки штуцера бортовой зарядки, «+24-» у бортовой розетки аэродромного питания, «12А-5–24V» на люке аккумулятора, «Поднимать здесь» у отверстия трубы подъема хвоста, «Заливка бензина» у заправочных горловин, «Заправка воды» у лючка заправочной горловины на верхнем переднем капоте, «Не браться» на триммерах элеронов, рулей высоты и руля поворота, «Слив воды» у крышек слива воды из водорадиатора и водопомпы, «Слив масла» у крышки слива масла из маслорадиатора, «Слив бензина» у крышек люков слива бензина, «Причал» у причальных узлов на крыле – выполнялись красной краской. Этой же краской наносились на нижней поверхности обоих крыльев по переднему и заднему лонжеронам крыла в районе 9-й нервюры (на расстоянии 2040 мм от продольной оси самолета) надписи «Место подставки». А на верхнюю поверхность левого крыла в районе 1-й и 2-й нервюр (на расстоянии 500 и 750 мм от продольной оси самолета соответственно) – линии границ трапа толщиной 5 мм. Кроме того, по задней кромке между этими границами наносилась надпись «Трап». Красными кружками диаметром 5 мм по самолету «поднимались» места реперных точек для нивелировки самолета и кружками диаметром 10 мм обозначались места нажима на всех лючках с замками типа «Хенкель».

По указанию Начальника ГУ ВВС КА от 20 июня 1941 г. и согласно схемам утвержденной им Инструкции по маскирующей окраске самолетов ВВС КА, звезды на верхних поверхностях крыльев упразднили, а звезды с бортов перенесли на вертикальное оперение. После начала войны, для более уверенного опознавания своих машин, протоколом согласительного совещания между НКАП и ГУ ВВС КА от 17 июля 1941 г. в дополнение к

Камуфляжная окраска Як-7А выпуска Новосибирского авиазавода, 1942 г. Архив ОКБ





Бортовые звезды с белой обводкой, выполненной в 976-м иап, март 1944 г.
Фото Б. Вдовенко

звездам на хвостовом оперении звезды на бортах фюзеляжа стали наносить вновь. При этом диаметр окружности, в которую вписывалась звезда, увеличивался до 1000 мм. Одновременно для сокращения производственного цикла и экономии краски отменили обводку звезд. Также в целях экономии с начала войны уменьшили количество слоев покрытия при окраске металлических частей самолетов:

а) с двух до одного слоя для внутренних поверхностей (за счет применения смеси грунта АЛГ-1 и эмали А-14);

б) с трех до двух слоев на наружных поверхностях (за счет снижения слоя внешних камуфляжных эмалей: зеленую и черную краски стали сразу наносить на грунтовку, в то время как первоначально верхние поверхности самолета вначале полностью окрашивались в защитный цвет, и лишь потом поверх наносились черные «разводы»);

в) с двух до одного слоя при окраске трубопроводов масло- и бензопроводки (за счет снятия грунтовочного покрытия).



Один из лучших летчиков 29-го гиап Ленинградского фронта А.В. Чирков готовится к полету, 16.05.43 г.
Коллекция Г. Петрова

Лопасти винта окрашивали черной краской вначале только сзади, чтобы, освещенный прожектором при посадке ночью, он не слепил летчика на пробеге. Опыт боевых действий показал, что полированный металл вращающегося винта под лучами солнца блестит, как зеркало такого же диаметра, и сильно демаскирует самолеты в воздухе. Поэтому винт стали окрашивать и спереди. На одну из лопастей Як-7А и Як-7Б сзади наносилась крестообразная метка контроля правильности установки прицела. Кончики лопастей для лучшей видимости ометаемой ими площади иногда окрашивали в желтый цвет в целях безопасности.

Зимнее белое камуфляжное покрытие самолетов на заводе №153 в 1941 г. и на заводах №153 и №82 в 1942 г. начали наносить с 20 ноября. При этом для самолетов, отправляемых на южные участки фронта, зимняя окраска наносилась по мере необходимости. Постановлением ГКО №3562сс от 12 июня 1943 г. ввели камуфляж истребительных самолетов серо-голубого цвета вместо черно-



Белая стрела на самолете «Латышский стрелок» 18-го гиап. Коллекция Г. Петрова



Самолет Як-7Б Героя Советского Союза П.А. Покрышева на экспозиции в музее Великой Отечественной войны в г. Ленинграде. РГА КФД

зеленого. Совместный приказ НКАП и ВВС КА №389/0133 об использовании новой гаммы цветов вышел 3 июля 1943 г. При этом от временной белой окраски с зимы 1943–44 г. отказались полностью. Переход на краски светло- и темно-серого цветов и разработанную новую схему камуфляжа на заводе №153 произошел в августе 1943 г., а на заводе №82 – с 14-й производственной серии Як-7Б.

В 1943 г., когда наша авиация стала господствовать в воздухе, вопросам уверенного распознавания своих самолетов в бою стало придаваться первоочередное значение. Полки и соединения получали свои опознавательные знаки. Например, белая стрела-молния через весь фюзеляж – опознавательный знак 303-й иад, крылатая красная звезда на капоте – 3-го ИАК. На некоторых машинах «зимнего» выпуска белая обводка звезд оставлялась техническим составом после смыва краски МК-7, что значитель-



Самолеты Як-7Б 146-го иап отличались тремя наклонными белыми поломсами на вертикальном оперении. Старший лейтенант М.П. Фарофонтов (8+3) и младший лейтенант В.Д. Федоров (6+2) обсуждают перепетии воздушного боя. Орловская операция, лето 1943 г. Коллекция автора



Самолет командира 1-й аэ 65–го гиап гвардии майора А.Н. Килаберидзе (11+0) кроме дракона нес изображение бубнового туза перед кабиной, стрелу с надписью «На Запад» и девиз «За брата Шота» в память погибшего брата-пехотинца, октябрь 1944 г. РГА КФД

но улучшало их видимость. Поэтому почти повсеместно, «стихийно», звезды на борту и оперении стали обводить белой полосой. Нововведение прижилось, и приказом начальника ГУ ВВС КА от 11 сентября 1943 г. уже предписывалось на всех самолетах окаймлять звезды двумя полосами: белой – шириной 50 мм и красной – 10 мм.

Самолеты, принадлежавшие польским истребительным авиачастям, наряду с советскими ОЗ несли на себе красно-белую шаховницу – ОЗ польских ВВС. Она была меньшего размера и наносилась на борту перед кабиной летчика. С 11 июля 1945 г. на Як-7 польских ВВС звезды были закрашены и заменены польскими знаками, расположенными на тех же местах. Размер шаховниц на борту и крыльях – 700 мм, на вертикальном оперении – 600 мм с 50–мм обводкой. С этого же времени окраска верхних поверхностей самолетов стала оливкового цвета.

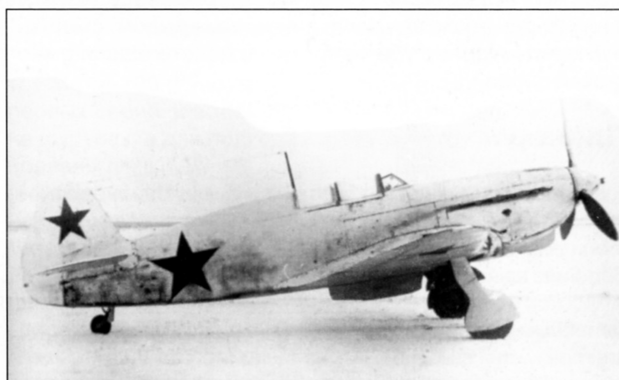
Бортовые номера на самолеты Як-7 наносились только в частях и имели различный вид и размеры. Как правило, их рисовали на борту перед звездой. В отдельных авиационных частях на самолеты наносили хвостовые номера на вертикальном оперении. Полный серийный номер самолета обычно наносился с обеих сторон на киль и руль поворота над горизонтальным оперением, на стабилизатор и руль высоты у фюзеляжа, а также на переднем нижнем капоте мотора. В полках серийные номера нередко закрашивались при ремонте боевых повреждений и других видах ремонта. В 1943 г. на боковые капоты нанесли надписи о действиях летчика по сливу воды из блоков мотора после вынужденной посадки без шасси («При посадке с убранным шасси слей воду из блоков, сняв эти крышки и пробки на каждом блоке и расширительном бачке»).

В полках окраска самолетов тоже видоизменялась. Отчасти это происходило по инициативе техников, которые меняли схему камуфляжа, окрашивали в различные цвета весь кок винта или его часть, верхнюю часть вертикального оперения, чтобы при посадке и заруливании своевременно определить и встретить «свой» самолет. Иногда это делалось централизованно, и тогда каждая эскадрилья получала свой цвет или обозначалась одной, двумя, тремя белыми либо цветными полосами вокруг фюзеляжа или на вертикальном оперении. С другой стороны, изменения формы, расположения и цвета пятен камуфляжа часто были следствием ремонта боевых повреждений.

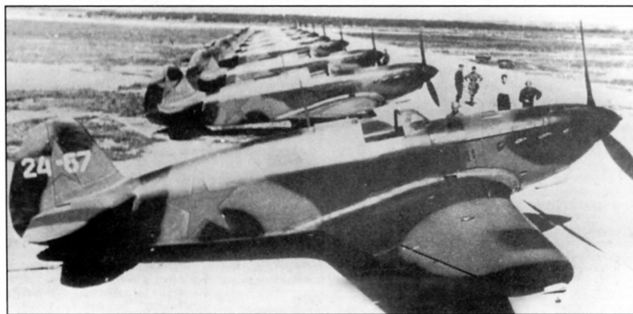
С появлением на фронте именных самолетов широко возобновилась практика нанесения на них различных надписей и эмблем. Звездочки за сбитые самолеты противника в каждом полку наносили по-разному и в разных местах. Звездочки за самолеты, сбитые в группе, имели другой цвет или обводились кружком. Звездочки на самолет обычно наносили только тогда, когда летчик по количеству сбитых самолетов мог быть представлен к ордену.



Як-7Б № 3322 выпуска завода № 153 в зимней камуфляжной окраске. Архив ОКБ



Як-7Б № 3322 выпуска завода № 153 в зимней камуфляжной окраске. Архив ОКБ



Як-7Б 24-й мерии выпуска Новосибирского авиазавода, июнь1942 г. Коллекция автора



Камуфляжная окраска крыла и оперения Як-7Б № 2241, май 1942 г. Архив ОКБ

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Все выпущенные самолеты Як-7 конструктивно можно разделить на четыре основных группы:

1. Як-7 (УТИ-26) выпуска завода №301 с 1-й по 10-ю серию;
2. Як-7А выпуска заводов №301 и №153 с 11-й по 21-. серию;
3. Як-7Б выпуска заводов №153 и №82;
4. Як-7В.

Техническое описание приводится для Як-7Б, как наиболее многочисленной по серийному выпуску модели. Все изменения, внесенные в конструкцию от серии к серии, будут оговариваться специально, если они не упомянуты ранее в разделе «Модификация и модернизация, или других разделах.

Як-7Б – одноместный, одномоторный, свободнонесущий моноплан с низко расположенным крылом, смешанной конструкции, с убирающимся в полете шасси с хвостовой опорой.

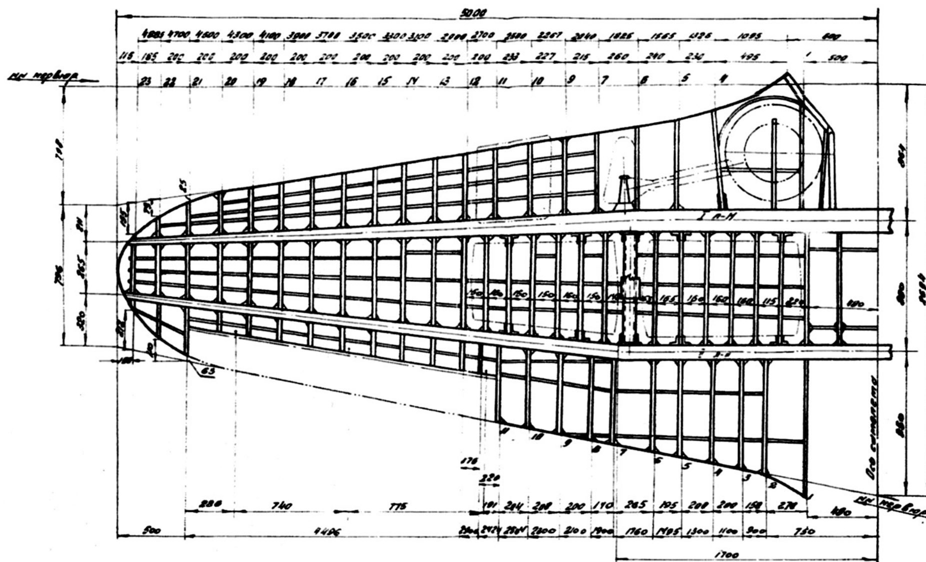
Планер

Крыло. Деревянной конструкции, двухлонжеронное, неразъемное, трапециевидной формы в плане с закругленными концами, с жесткой работающей обшивкой. Профиль крыла Clark YH с относительной толщиной: 15% в плоскости симметрии самолета и 7% на концах крыла. Основным силовым элементом крыла является передний лонжерон с носком крыла толщиной до 8 мм, выклеенным из трехслойной миллиметровой фанеры. Задний лонжерон слабее переднего и является вспомогательным. Оба они коробчатого сечения: полки склеены из сосновых реек, стенки фанерные с переменной толщиной от 10 мм в корне крыла до 3 мм на конце. 46 нервюр соединены между собой продольными стрингерами и вместе с концевыми дугами составляют набор крыла. Нервюры разрезные; носики все двухстеночные, ферменной конструкции; средние части и хвостики балочной конструкции, двухстеночные в корневой части крыла и одностеночные на концах плоскостей. Стрингеры разрезные, состоят из сухариков и планок сечением 8x10 мм. За передним лонжероном крыло обшито бакелитовой фанерой толщиной от 3 до 5 мм.

Между носками нулевой и седьмой нервюр сделан вырез под нишу шасси, а между нервюрами 6 и 7 сквозь передний лонжерон пропущена консольная ось, на которую опирается его стойка. В этом месте лонжероны соединены дюралевой балкой ферменной конструкции. Между лонжеронами от нервюры 1 до нервюры 12 расположены вырезы под бензобаки, закрытые снизу дюралевыми панелями на шурупах, служащими одновременно обшивкой крыла. На самолетах завода №82 с 12-й серии штампованный каркас бензолюков заменен клепаным из профилей. Во избежание выпадения шурупов, точки крепления и место стыка бензолюков с крылом иногда заклеивались перкалевой лентой. В передней кромке левого крыла вставлена посадочная фара, а на концах консолей – бортовые огни. На машинах завода №153 и с 9-й серии завода №82 замки лючков на крыле установлены типа Дзус вместо Хенкель.

К заднему лонжерону на обеих консолях крыла на трех фрезерованных дюралевых кронштейнах подвешены двухсекционные (как противофлаттерная мера и для компенсации упругих деформаций крыла в полете) элероны типа «фрайз» (с большой осевой компенсацией для парирования момента рыскания при их отклонении). Они выполнены из дюраля, клепаные, обшиты полотном и имеют 100%-ную весовую компенсацию, выполненную в виде трубы со вставленным в нее стальным прутком (весовая компенсация элеронов снималась на Як-7А до 17-й серии из-за установки дюралевой обшивки под РС). На левом элероне установлен переставляемый на земле триммер. С 3-й серии Як-7В и 32-й серии Як-7Б завода №153 и 9-й серии завода №82 триммер элерона заменен пластиной-компенсатором. С 4-й серии Як-7В и 43-й серии Як-7Б завода №153 размах пластины уменьшен. На самолетах Як-7 и Як-7А триммеры элеронов управляемые из кабины.

Щитки типа «шренк» дюралевые, клепаные, крепятся к заднему лонжерону на петлях с шомполами. Расположены в промежутке между 11-й нервюрой и бортами фюзеляжа. Щитки имеют механический указатель выпущенного положения, расположенный на левой плоскости крыла



Крыло истребителей Як-7. *Коллекция автора*



Капот мотора Як-7В № 0431 без выдавок и отверстий под вооружение (авария на заводе № 153 20.03.43 г.). ЦАМО

в поле зрения из кабины летчика. С 17-й серии Як-7А для унификации кранов выпуска шасси и щитков отклонение щитков выполнено на две позиции 0-55°. Ранее на Як-7 и Як-7А, кроме полностью убранного и полностью выпущенного положения, щитки могли также фиксироваться с промежуточным (взлетным) отклонением 15°. С 18-й серии Як-7А размах щитков увеличен на 25 мм к продольной оси самолета.

Крыло имеет гладкую поверхность благодаря применению толстой обшивки. К каркасу крыла фанера приклеивается и стыкуется на ус на лонжеронах, к которым дополнительно крепится шурупами. Затем крыло обклеивается полотном, шпаклюется и окрашивается. На элеронах полотно пришивается к киперной ленте, которой предварительно обматываются хвостики нервюр и концевой обод. Место стыка крыла и фюзеляжа закрыто зализом. Носки зализа крыла с 33-й серии завода №153 и 12 серии завода №82 легкосъемные для подхода к фильтру МФМ-105 (Куно) и трубке Вентури. На Як-7А и Як-7Б первых серий заводов №153 и №82 эти носки крепятся на шурупах, а для подхода к фильтру и трубке в них установлены лючки.

Фюзеляж. Основной частью фюзеляжа является сварной металлический каркас, выполненный в виде пространственной фермы из труб С30ХГСА диаметром от 20 до 50 мм. Главными элементами каркаса являются четыре лонжерона, связанные между собой набором раскосов и расчалок, образующих 10 рам. Сваренный фюзеляж регулируется стальными лентами-расчалками, расположенными сверху и снизу фермы между рамами. Для

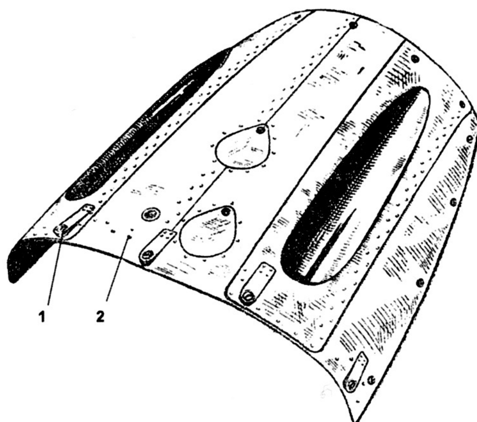


Рис.16 Верхняя передняя крышка капота
1 - замок Дзус на пружинной пластинке; 2 - заклепки профиля усиления задней кромки

Эксплуатационные улучшения переднего верхнего капота мотора. *Архив ОКБ*

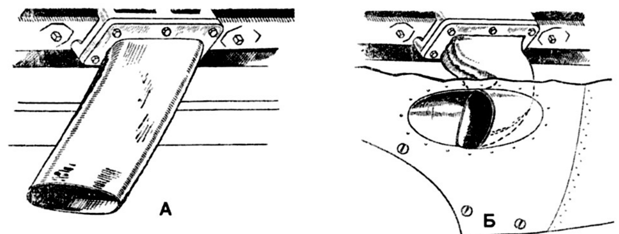
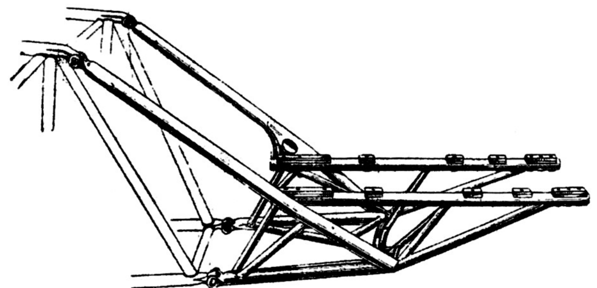


Рис.3 Выходной патрубок продувки картера
А - старый патрубок, Б - новый патрубок

Облагораживание аэродинамики патрубка продува картера мотора. *Архив ОКБ*



Съемная моторама. *Техническое описание Як-7Б*



Як-7Б № 4101 с улучшенным обзором в процессе контрольных испытаний в ЛИИ НКАП, февраль 1943 г. *Архив ОКБ*

крепления моторамы спереди на каркасе приварены четыре стыковых узла: два верхних и два нижних. Рамы 1 и 2 ограничивают отсек кабины летчика. Для образования фонаря кабины к верхним лонжеронам приваривается каркас. С 15-й серии Як-7А в связи с введением бронеспинки из каркаса фонаря кабины изъяты противокапотажные трубы. В отсеке кабины летчика находятся шесть стыковочных узла крыла и фюзеляжа – по три на каждой из боковых панелей каркаса. Нижние лонжероны в этом месте вырезаны, а их продолжением служат две

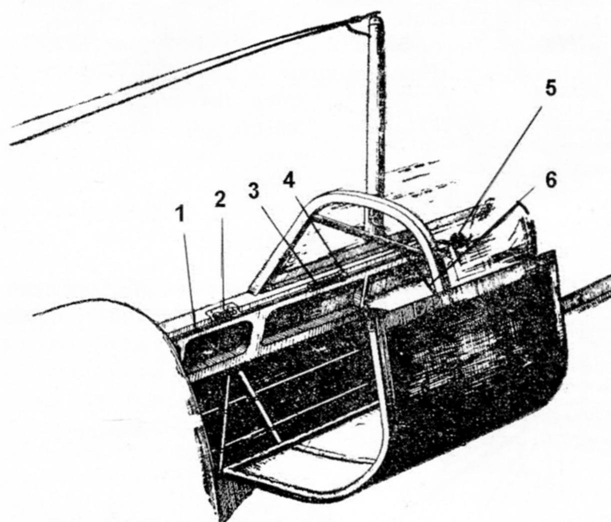


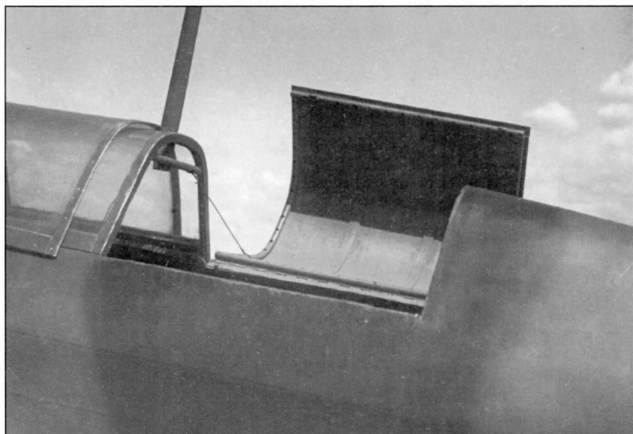
Рис.1 Откидной колпак задней кабины
1 - штанга; 2 - накладка с петлями; 3 - пружина; 4 - хомут; 5 - шарик; 6 - трос

Элементы откидного колпака задней кабины Як-7а и Як-7Б. *Архив ОКБ*

трубы, установленные в крыле. Кроме того, крыло соединено с моторной рамой при помощи двух узлов, симметрично расположенных на носках нулевых нервюр.

Носовая часть фюзеляжа закрыта капотом из восьми легкосъемных крышек (две – верхних, четыре – боковых и две – нижних), выполненных из дюраля толщиной 1 мм. Крышки крепятся на замках Дзус к каркасу из дюралевых профилей, который прошит кожаным ремнем для их плотного прилегания. Задние боковые люки капота имеют по две «жаберных» щели для вентиляции моторного отсека. С 32-й серии завода №153 и 0945 серии завода №82 вместо двух щелей выполняется одна. На машинах завода №153 с 33 серии и завода №82 с 0945-й серии правый задний люк капота упразднен и выполнен как одно целое с боковым капотом. Переднее кольцо капота на машинах завода №82 с 12 серии для лучшей герметизации моторного отсека выполнено в виде штампованного из алюминия щитка. С 3323-й серии завода №153 и 0920-й серии самолетов завода №82 на боковых крышках устанавливаются обтекатели выхлопных патрубков мотора, а с 4790-й серии завода №153 и 1802-й серии завода №82 – обтекатель патрубка обдува картера мотора. Передняя верхняя крышка капота имеет два накладных стальных желоба для пулеметов УБС, предохраняющих ее от действия пороховых газов при стрельбе. С 43-й серии завода №153 на верхней передней крышке капота (для облегчения ее установки) головки замков Дзус у задней по полету кромки снабжены фиксирующими пружинящими стальными пластинами.

На Як-7 и Як-7А верхних крышек капота три. С 16-й серии в верхних крышках капота ликвидированы отверстия под газоотводные трубы пулеметов ШКАС. На Як-7В верхние капоты не имеют отверстий и выдавок в связи с отсутствием вооружения. Количество верхних крышек капота Як-7В выпуска 1943 г. для унификации производства уменьшено с трех до двух. С внутренней стороны задняя верхняя крышка капота усилена продольными



Откидной колпак задней кабины Як-7Б № 2241. Архив ОКБ

и поперечными профилями, чтобы обеспечить техническому составу возможность заправки водяной системы самолета лежа на капоте.

На верхней и нижней панелях хвостовой части каркаса, для придания фюзеляжу обтекаемой формы, установлены гаргроты. Верхний гаргрот, являющийся продолжением фонаря кабины, обшит бакелитовой фанерой. С помощью угольников он приклеивается к штапикам, примотанным к трубам каркаса киперной лентой на казеиновом клее. Нижний гаргрот обшит полотном по стрингерам и крепится к фюзеляжу на болтах. Для плавного перехода с нижнего гаргрота на боковые панели с обеих сторон установлены фанерные обтекатели. Боковые стрингеры крепятся к рамам и раскосам фермы на хомутах или киперной лентой (на машинах завода №82 с 7-й серии) шириной 15 мм на клею, намотанной в три слоя и врезанной заподлицо. Верхняя часть фюзеляжа около фонаря кабины летчика имеет деревянную опалубку и обшита фанерой. Хвостовая часть фюзеляжа обшита полотном АСТ-100, которое верху прибивается к штапикам гвоздями, пришивается к стрингерам и покрывается эмалитом. Направление основы полотна – горизонтальное. Все отверстия, швы и края полотна заклеиваются проэмаличенной перкалевой лентой.

В бортах фюзеляжа имеется четыре эксплуатационных люка с крышками из дюраля толщиной 1 мм (правая и левая крышки кабины, люк подхода к аккумулятору и люк осмотра хвостовой опоры). На машинах поздних серий бортовые люки выполнены из бакелитовой фанеры. У отсека за кабиной летчика в нижнем гаргроте имеется люк для осмотра проводки управления, а в хвостовой части гаргрота – люк для осмотра качалки управления рулем высоты. С 31-й серии завода №153 и 0845-й серии завода №82 эти люки упразднены: нижний гаргрот продолжен до тоннеля водорадиатора, а отверстие для осмотра заклеено полотном. Боковые крышки кабины имеют продольные и поперечные ребра жесткости и откидную стойку для фиксации крышки в открытом положении.

На самолетах Як-7 и Як-7А выпуска завода №301 боковых крышек кабины слева – две. В задней крышке имеется подпружиненный щиток, закрывающий нишу ступеньки для удобства посадки в заднюю кабину. Для этой же цели на Як-7 и Як-7В в нижнем левом зализе крыла монтируется подножка. На Як-7А выпуска завода №301 вместо подножки на левом борту устроена дополнительная ступенька, ниша которой также закрывается подпружиненным щитком.

Кабина пилота закрыта фонарем из плексигласа толщиной 3 мм (на Як-7 и Як-7А до 18-й серии толщина плексигласа 5–6 мм). Средняя часть его сдвигается назад по бортовым направляющим, утопленным в обшивке. С октября 1942 г. на машинах завода №153 и с 0915-й серии завода №82 козырек с гнутыми боковыми стеклами заменен на «граненый» козырек с плоскими боковыми стеклами. В нижней части козырька сделана прорезь для вентиляции кабины с регулирующей заслонкой. При открытии заслонки свежий воздух поступает в кабину через патрубок с двумя отводами, помещенный над приборной доской. С 33-й серии Як-7Б завода №153 патрубок выполняется вместо дюраля из дерева. Для улучшения обзора ЗПС гаргрот за бронеспинкой застеклен. С 40-й серии завода №153 и 11-й серии завода №82 верхний гаргрот понижен, а задняя часть фонаря выполнена колпаком. Зеркало обзора ЗПС устанавливается под козырьком фонаря кабины на машинах с 4611-й серии завода №153 и с 12-й серии завода №82. На самолетах выпуска завода №153 с 46-й серии подготовлена установка и с 50-й по 5225-ю серию в фонаре кабины пилота спереди и сзади устанавливалось бронестекло толщиной 64 мм. До 50-й и с 5225-й серии завода №153 и на всех машинах завода №82 бронестекло не устанавливалось. Бронестекло имеет полную тыльную прочность (на тыльной от удара пуль стороне не образуется сколов и осколков стекла) при обстреле пулями калибра 7,62 мм с дистанции 100 м под углом 40°. На подвижной части фонаря стоит замок патефонного типа, позволяющий фиксировать ее в пяти положениях. Для быстрого открытия фонаря в аварийной ситуации в верхнем гаргроте установлен соединенный с подвижной частью фонаря резиновый шнуровой амортизатор (с 4921-й серии пружинный амортизатор с полиспастом). С Як-7Б 1802-й серии завода №82 внедрен аварийный сброс подвижной части фонаря. Отсек за кабиной летчика мог использоваться как для перевозки человека, так и для транспортировки грузов, а с 30-й серии завода №153 и 7-й серии завода №82 – только для перевозки грузов (из-за снятия лямки сиденья).

Аэронавигационные приборы и приборы контроля работы мотора расположены на амортизированной приборной доске. Для секторов управления мотором, крана управления щитками и других органов управления имеются две горизонтальные панели на правом и левом бортах. Сиденье пилота имеет чашку под парашют и регулируется по высоте на земле и в полете. Сзади летчик защищен стандартной бронеспинкой типа А-34 толщиной 9 мм. Привязные ремни (передний, два поясных и два плечевых из прошитого брезента шириной 70 мм) крепятся к чашке сиденья. Для регулировки длины ремней на их конечной части сделано несколько отверстий, окантованных медными люверсами, благодаря которым летчик мог подогнать ремни в соответствии со своей комплекцией и надетым обмундированием, продевая конусный замок привязных ремней в необходимое отверстие. На самолетах Як-7 и Як-7А до 1525-й серии в передней кабине устанавливался пружинный механизм регулировки дли-

ны плечевых ремней с рукояткой стопора, расположенной на кронштейне крепления левого пульта рядом с краном управления щитками.

На самолетах Як-7 и Як-7В имеются две кабины, расположенные тандемно. Передняя кабина – кабина обучаемого, задняя – кабина инструктора. Фонарь задней кабины Як-7 и Як-7В, а также Як-7А до 17-й серии, сдвижной по бортовым направляющим, утопленным в обшивке. На Як-7А выпуска завода №153 в сдвижной створке фонаря задней кабины плексиглас заменен фанерой, окрашенной в камуфляжные цвета. С 17-й серии вместо сдвижного фонаря задней кабины устанавливается фанерный откидной вправо колпак (на машинах Як-7Б с пониженным гаргротом – люк). В открытом положении он фиксируется тросом, а в закрытом – подпружиненной штангой с рукояткой, расположенной на левом борту кабины летчика.

В связи с работами по улучшению аэродинамики Як-7Б с 1943 г. в фюзеляже для его герметизации на 4-й раме установлена матерчатая перегородка. У машин завода №82 с 0845-й серии матерчатая перегородка заменена деревянной, а с 1726-й серии дополнительно установлены матерчатая перегородка на 6-й раме фюзеляжа и дюралевые перегородки между крылом и фюзеляжем.

Хвостовое оперение. Свободнонесущее, цельнометаллическое, трапециевидной формы в плане, с закругленными концами, профиль RAF-30. Стабилизатор и киль клепаной конструкции с двумя лонжеронами швеллерного сечения и дюралевой обшивкой толщиной 1 мм устанавливаются на фюзеляже с постоянными углами. Нервюры, штампованные из листового дюраля, состоят из трех частей: носка, средней части и хвостика. Рули поворота и высоты дюралевые, клепаные, обшиты полотном. Основной силовой элемент руля высоты – составной лонжерон из труб и дюралевых профилей. Лонжерон руля поворота изготовлен из дюралевой трубы, сплющенной на конце. Рули подвешены на дюралевых фрезерованных кронштейнах. Руль высоты имеет осевую аэродинамическую и 100%-ную весовую, а руль поворота только аэродинамическую компенсацию. Руль высоты снабжен триммерами, управляемыми из кабины. Вместо триммера руля поворота поставлена пластина-компенсатор. На Як-7 и Як-7А установлен триммер руля направления управляемый из кабины летчика. Оперение соединено с фюзеляжем в шести точках. Стабилизатор крепится к фюзеляжу в четырех узлах, попарно расположенных на лонжеронах, а киль – передним лонжероном к двум узлам на переднем лонжероне стабилизатора и задним лонжероном к двум узлам на фюзеляже. Место стыка оперения с фюзеляжем закрыто съемным дюралевым обтекателем.

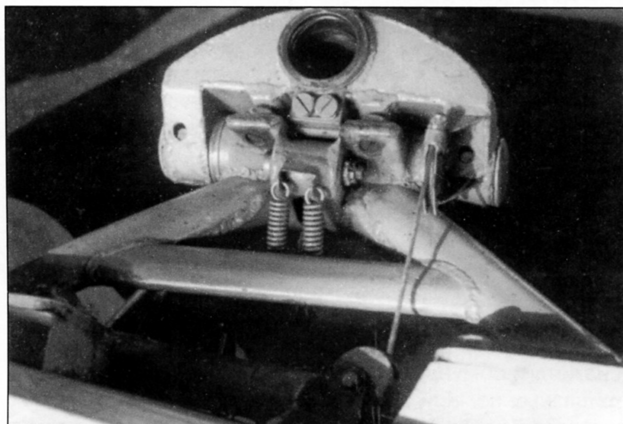


Основная лыжа Як-7 в убранном положении. Архив ОКБ

Шасси

Шасси убирающееся трехопорное с хвостовой опорой. Силовая схема каждой (основной опоры) шасси состоит из амортизационной стойки, складывающегося бокового подкоса и хромансилевого шкворня, укрепленного на переднем лонжероне крыла. Основные опоры шасси убираются в носок крыла по направлению к фюзеляжу при помощи складывания подкосов воздушными цилиндрами. Амортизация – масляно-воздушная с торможением на обратном ходе. На шток стойки насажена полуось с фланцами для крепления тормозных дисков колес. Шток стойки соединен с цилиндром шлиц-шарниром. Колесо полубаллонного типа 650х200 мм с колодочным двухкамерным воздушным тормозом.

В убранном положении основные опоры шасси удерживаются замком с пневматическим управлением, дублированным аварийным тросовым. В выпущенном положении они удерживаются замком на складывающемся


Кабан основной лыжи Як-7. Архив ОКБ

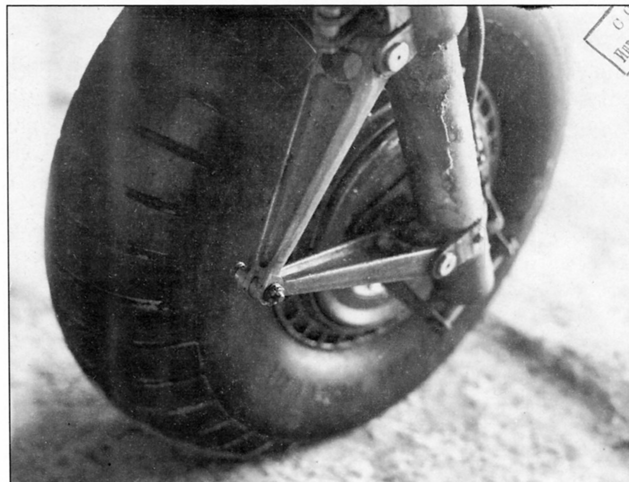

Основные лыжи Як-7. Архив ОКБ



Основная опора шасси Як-7. Архив ОКБ

подкосе, предохраняющем его от складывания. Аварийный выпуск осуществляется сжатым воздухом, поступающим от аварийного баллона.

Вырез под основные опоры шасси полностью закрывается тремя щитками. Короткий, до начала сужения амортстойки, щиток жестко крепится к ней при помощи кронштейнов в верхней части стойки, хомута в средней части и специального стального стержня в нижней части. Этот стержень в свою очередь служит опорой для скользящего по нему верхнего крепления щитка колеса. Крепление щитка колеса выполнено в виде трех ушков, в два нижних из которых продета ось, закрепленная на фланце штока амортстойки, а в верхний – стержень щитка стойки. Таким образом, щиток колеса «плавает», отклоняясь во внешнюю сторону при движении штока амортстойки вверх. Крыльевой щиток колеса, закрывающийся им при уборке, на шомпольной петле крепится к нулевой нервюре. С июня 1941 г. на Як-7 и Як-7А по 18-ю серию крыльевой щиток колеса не устанавливался. На Як-7 складывающийся подкос крыльевого щитка колеса крепился в задней, а на Як-7А и



Шлиц-шарнир основной стойки шасси Як-7Б. Архив ОКБ

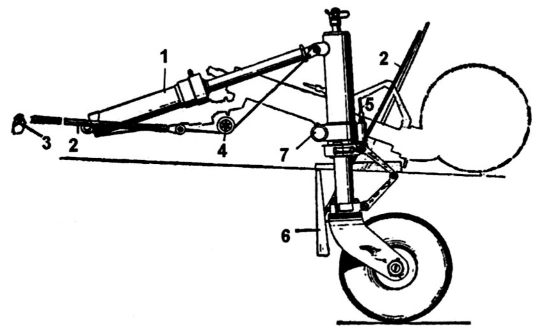


Рис.5 Убирающийся костыль
1- подъемник костыля; 2 - амортизационный резиновый шнур; 3 - кронштейн; 4 - направляющий ролик; 5 - трос управления стопором костыля; 6- щиток; 7 - ось вращения

Схема убирающейся хвостовой опоры шасси Як-7. Архив ОКБ

Як-7Б – в передней части. С 28-й серии завода №153 и на всех ранее выпущенных самолетах, а также на машинах завода №82 вырез в носке крыла под шасси в месте крепления амортстойки усиливается дюралевой накладкой на шурупах. Щитки шасси с 56-й серии завода №153 выполняются цельноштампованными.

Хвостовая опора (костыль) убирающаяся, самоориентирующаяся с масляно-воздушной амортизацией. Ниша костыля при уборке частично закрывается лобовым щитком, убиравшимся от амортизатора. Перед взлетом и посадкой костыль стопорится в нейтральном положении от рукоятки из кабины летчика. Хвостовое колесо 300x125 мм взамен колеса 255x110 мм введено с 33-й серии завода №153 и с 4-й серии завода №82. За счет увеличения диаметра в убранном положении колесо выступало за контур фюзеляжа. Полностью убирающаяся в фюзеляж хвостовая опора с боковыми щитками, закрывающими всю ее нишу, введена с 4151-й серии завода №153 и 0936-й серии завода №82. Основные опоры шасси имели световую сигнализацию убранного и выпущенного положения и механические указатели, а хвостовая опора – электрическую сигнализацию выпущенного положения. С 15 серии лампы сигнализации шасси заключены в один прибор с силуэтом самолета. В рамках мероприятий по облегчению с самолетов с 32 серии завода №153 и с 0726 серии завода №82 по август 1943 г. снимались сигнализация убранного положения основных опор шасси и выпущенного положения костыля.

В зимнее время колесное шасси заменялось лыжным. Лыжи деревянной конструкции состоят из набора лонжеронов, диафрагм, бобышек, полоза, склеенного из 13 планок. Каркас лыжи собирается на клею (казеиновом или ВИАМ Б-3), шурупах и оцинкованных гвоздях. Сверху он обшивается фанерой толщиной 3 мм с последующей окраской. Лыжи по бокам окантованы листовым алюминием толщиной 0,5 мм и имеют вырезы под воздухозаборники нагнетателя. На верхней части лыжи на 16 болтах устанавливается кабан, представляющий собой четырехстержневую пирамиду, изготовленную из хромансилевых труб овального сечения. В верхней части кабана имеется втулка для крепления лыжи к оси шасси и замковый механизм. Полная площадь основной лыжи – 0,931 м^2, рабочая площадь – 0,835 м^2. Общий вес основных лыж – 123 кг. Лыжа

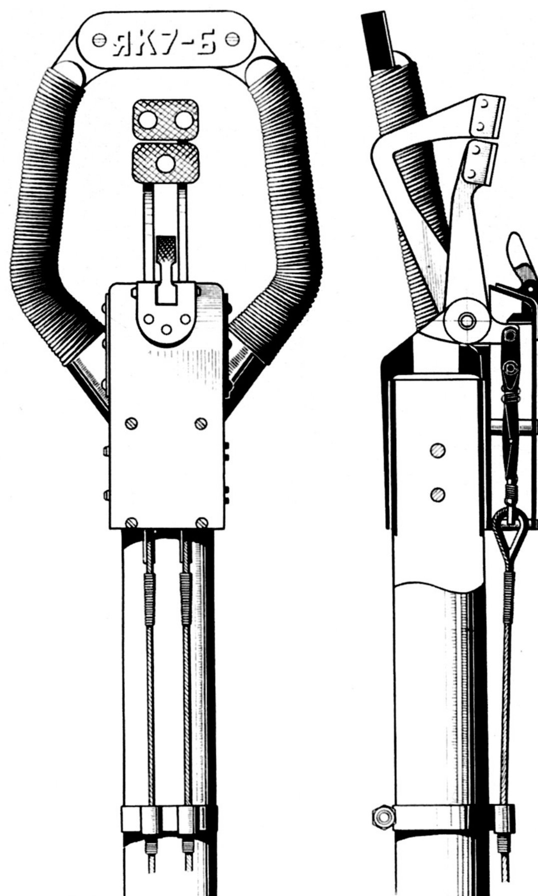
костыля – неубирающаяся, деревянной конструкции, состоит из остова и полоза. Остов состоит из соснового лонжерона и двух боковин, скрепленных между собой бобышками. Весь остов покрыт сверху и снизу фанерой толщиной 4 мм. Конструкция лыжи собрана на клею и гвоздях. Спереди и с боков лыжа окантована листовым алюминием. Лыжа к хвостовой вилке крепится при помощи кабана. Полная площадь хвостовой лыжи – 0,166 м², рабочая площадь – 0,15 м². Общий вес хвостовой лыжи – 6 кг.

На Як-7 и Як-7А выпуска завода №301 хвостовое колесо убирающееся. С 14-й по 16-ю серию Як-7А включительно (для упрощения производства) хвостовое колесо выполнено не убирающимся в полете.

Управление

Управление рулем высоты и элеронами жесткое. Рычаги ручного управления изготовлены из листового дюраля толщиной 8 мм и вращаются на шарикоподшипниках. Тяги из стальных и дюралевых труб двигаются поступательно в направляющих обоймах из трех шарикоподшипников. На ручке управления имеются гашетки управления огнем, рычаг тормозов и клапан ПУ-6. С 4131-й серии Як-7Б и 4-ю серии Як-7В завода №153 и с 0830 серии завода №82 на всех самолетах устанавливается ручка управления по типу «Мессершмитта» (на боевых машинах с электроспусковыми кнопками).

Управление рулем поворота тросовое. Педали, регулирующиеся по росту летчика, параллелограмного типа, связанные с дифференциалом тормозного управления. Проводка двойная из трехмиллиметрового троса на роликах с шарикоподшипниками. С 32-й серии завода №153 и 9-й серии завода №82 проводка ножного управления в рамках мероприятий по облегчению конструкции самолета выполнена одинарной. На конце проводки, в месте присоединения к качалке руля поворота, поставлены стальные ленты. Проводка управления триммерами руля высоты тросовая до червячного барабана, укрепленного на заднем лонжероне стабилизатора. От червячного механизма к триммерам идет жесткая проводка из тяг и качалок. Штурвал управления триммером расположен на левом борту кабины. При вращении штурвала вперед триммеры поднимаются, назад – опускаются. С 48-й серии завода №153 все штурвалы в кабине самолета изготовлены из пластмасс.



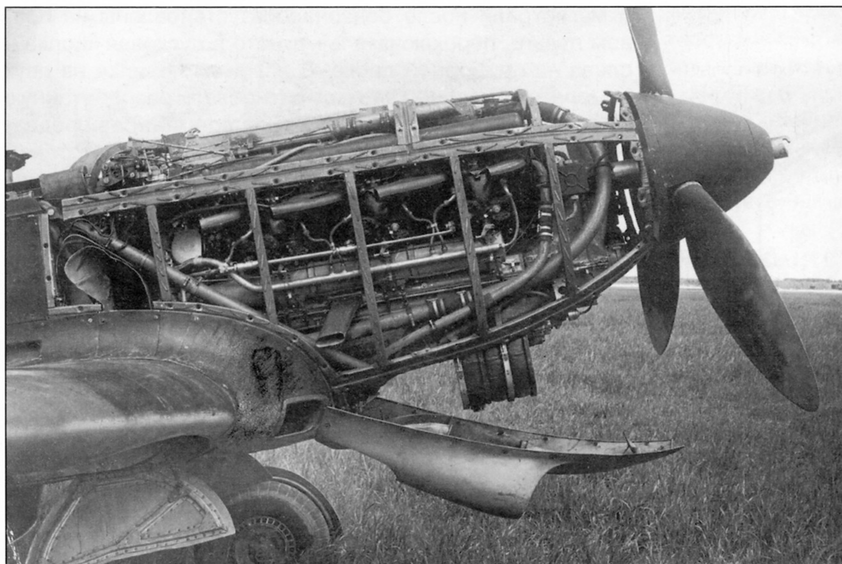
Ручка управления самолетом Як-7Б. Архив ОКБ


Рукоятки триммеров руля направления и элеронов располагались по обе стороны среднего ряда центрального щитка приборной доски. Архив ОКБ

На Як-7 и Як-7А триммеры элеронов и руля направления управляемые из кабины летчика от рукояток, расположенных слева и справа от центрального щитка приборной доски. Проводка управления этими триммерами – тросовая. С 16-й серии Як-7А упразднены переходные ушки в тросовом управлении рулем направления, расположенные в задней кабине, использовавшиеся для устройства двойного управления, а тросы выполнены цельными. В задней кабине самолетов Як-7 и Як-7В установлено дублирующее управление рулями и элеронами.

Винтомоторная группа

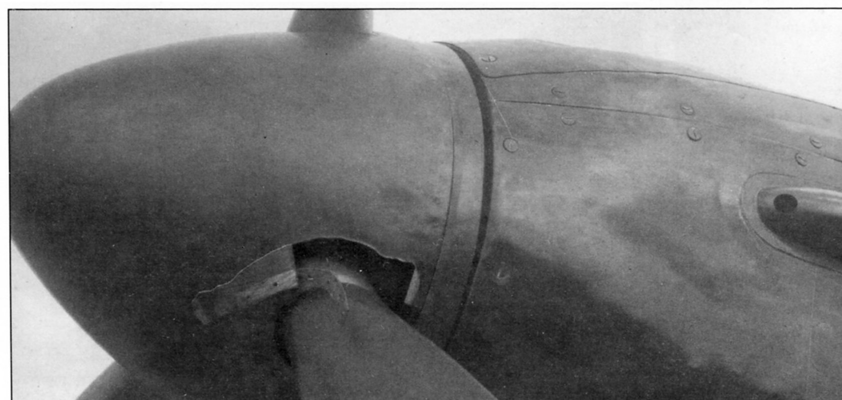
ВМГ состоит из мотора М-105ПФ водяного охлаждения и трехлопастного винта-автомата ВИШ-61П обратной схемы (при увеличении шага поворот каждой лопасти происходит под действием силы давления масла на поршень цилиндра винта, а при уменьшении шага – под действи-



Мотор М-105ПФ на самолете Як-7Б № 2241, вид справа. Архив ОКБ



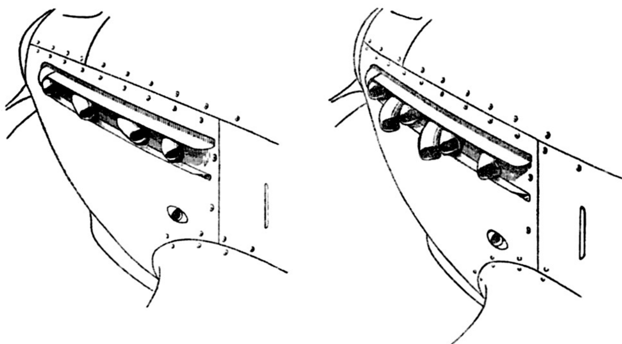
Винт ВИШ-61П на самолете Як-7Б № 2241. Архив ОКБ



Унифицированный кок винта Як-7Б № 821217. Архив ОКБ

ем центробежных моментов лопастей винта). Винт закрыт легкосъемным коком, с 15.08.41 г. снабженным храповиком для запуска от автостартера. С 19-й серии Як-7А минимальный угол установки лопастей винта уменьшен с 23° на 20° для увеличения взлетной мощности. На Як-7Б с 46-й серии завода №153 и с 12-й серии завода №82 кок винта выполнен унифицированным для установки винтов ВИШ-61П и ВИШ-105 типа СВ и Д-50 (последний имеет деревянные лопасти – был разработан для экономии алюминия, и не применяется в боевых условиях). Унифицированный кок уменьшил щель между коком и капотом и улучшил их сопряжение. Винт ВИШ-105 впервые установили на 10 самолетах 13-й серии завода №82. Воздух поступает к нагнетателю мотора через всасывающий патрубок с двумя воздухозаборниками, расположенными в носках левого и правого зализов. С 19-й серии Як-7А воздухозаборники нагнетателя сделаны заподлицо с поверхностью зализа крыла и слегка опущены вниз. Предохранительная сетка также наклонена и несколько утоплена внутрь воздушных каналов. Слева на картере мотора укреплен заборный патрубок для продувки картера. Отводной патрубок укреплен на моторе справа. В рамках мероприятий по повышению летных данных сдвоенные выхлопные патрубки мотора заменены индивидуальными на самолетах завода №153 с 4697-й по 4810-ю серию, а также с 5135-й серии до конца выпуска.

Управление мотором состоит из управления сектором газа, высотным корректором, скоростями привода нагнетателя, регулятором винта, маслоинжектором и пожарным краном. Основные органы управления мотором расположены на левом пульте, за исключения масляного инжектора, находящегося на правом пульте, и рукоятки управления регулятором винта Р-7, расположенной на левом борту на одной оси со штурвалом управления триммерами руля высоты. Все управление тросовое; тросы управления нормальным газом, высотным корректором и переключением скоростей нагнетателя проложены в трубках 6x8 мм, набитых незамерзающей смазкой, маслоинжектором – заключены в боуденовскую оболочку, а для регулятора Р-7 в местах перегиба проводки, для

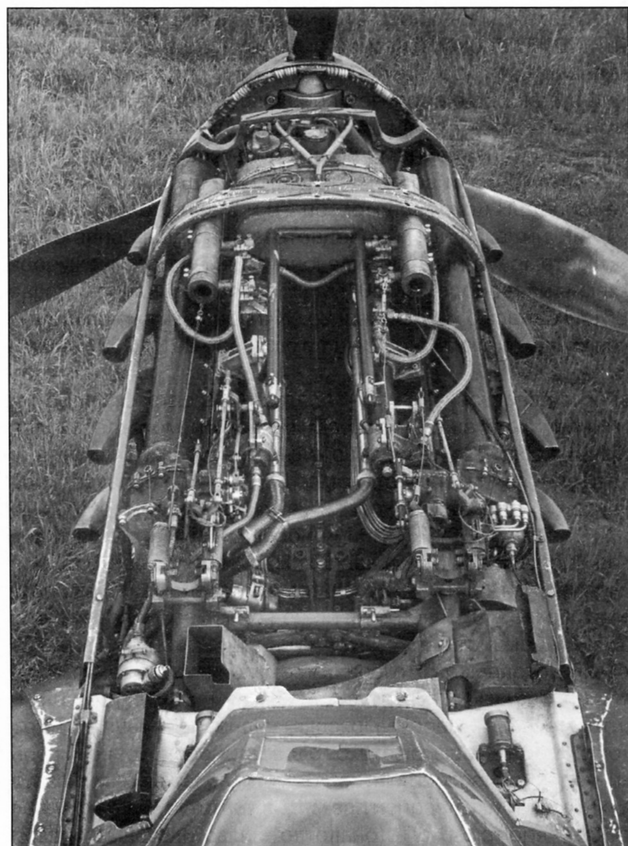


Улучшение выхлопной системы Як-7Б. Архив ОКБ

троса установлены направляющие трубки. С 4365-й серии завода №153 и с 1015-й серии завода №82 введено совместное управление газом и регулятором винта. При этом штурвальное управление Р-7 заменено рычажным, закрепленным на одной оси с сектором газа.

На самолетах Як-7 и Як-7А устанавливались моторы М-105П и М-105ПА (с 19 серии). На моторах М-105ПА к органам управления мотором добавляется рукоятка включения форсажа мотора, расположенная на левом пульте кабины пилота.

Запуск мотора производится сжатым воздухом из общего баллона. Кран запуска и шприц для залива цилиндров



Мотор М-105ПФ на самолете Як-7Б № 2241, вид сверху
Архив ОКБ

и магистрали после бензонасоса установлены на правом пульте, переключатель магнето и пусковая кнопка – слева на приборной доске. В опытном порядке на двух самолетах в ноябре 1943 г. смонтировали разработанную ЦИАМ систему запуска в холодное время г. без предварительного подогрева мотора. Принцип работы системы заключался в подаче бензина для заливки мотора в цилиндры вместе со сжатым воздухом, для чего на самолете устанавливались пусковой баллон ПБ-2, форсунки-распылители ФР-105 и фильтр-дозатор.

Бензосистема

Питание топливом осуществляется принудительно от бензонасоса, приводимого в действие мотором. Запас топлива содержится в четырех бензобаках общей емкостью 408 л (корневые – по 130 л, а консольные – по 74 л), размещенных попарно в крыльях. Для предохранения от течи при простреле баки протектируются морозостойкой резиной. Толщина протектора снизу бака – 8 мм, по бокам – 6 мм и сверху – 4 мм. Баки подвешены в крыле на лентах, закрепленных на усиленных нервюрах крыла. Заправка топливом производится через заливные горловины консольных баков (в корневые баки топливо поступает самотеком). Слив топлива осуществляется через сливные пробки корневых баков. Дренаж бензобаков соединен с системой нейтрального газа. В корневых баках расположены механические бензиномеры рычажно-поплавкового типа. Шкалы бензиномеров отградуированы на оставшееся топливо от 130 кг до нуля. На самолетах Як-7 и Як-7А по 15-ю серию включительно установлен электрический бензомер БЭ-09 с двумя приемниками, переключателем и указателем уровня бензина СУЭ-140, расположенным в кабине летчика на правой панели приборной доски (на Як-7 ставилось два комплекта указателей – по одному в каждой кабине). С 31-й серии Як-7Б и 2-й серии Як-7В завода №153 вместо металлических установлены фибровые бензобаки. Замена металлических бензобаков фибровыми и наоборот могла производиться только комплектно, всей левой или правой группой баков, из-за различия соединительных узлов трубопроводов между корневыми и консольными бензобаками.

Питание мотора горючим производится из корневых баков. Для обеспечения бесперебойного питания мотора при отрицательных и около нулевых перегрузках в корневых баках имеются карманы, в которые опущены трубки питания. У выхода из баков на трубках питания имеются обратные клапаны, препятствующие перетеканию бензина из левой в правую группу баков и наоборот. С Як-7Б 4339-й серии завода №153 и с 1017-й серии завода №82 в общий бензопровод устанавливается трехходовый кран, рычаг управления которым расположен на левом пульте. Этот кран позволяет расходовать бензин из всех баков одновременно, отдельно из левой и правой группы баков или полностью перекрывать подачу горючего. С установкой трехходового крана с самолетов Як-7Б снимаются пожарный кран и обратные клапаны в бензопроводах корневых баков. Перепад давления, под действием которого топливо поступает в камеры карбюраторов, контролируется по бензоманометру, смонтированному в корпусе трехстрелочного индикатора. Освобождающееся при расхо-

de бензина пространство баков заполняется нейтральным газом. На самолетах Як-7, Як-7В и Як-7А до 14-й серии система нейтрального газа не устанавливалась.

На Як-7Б завода №153 с 24-й по 29-ю серию в фюзеляже за кабиной пилота устанавливался дополнительный бензобак емкостью 100 л. На самолетах завода №82 монтировалась только арматура для установки такого бака, которую сняли для облегчения конструкции с 9-й серии.

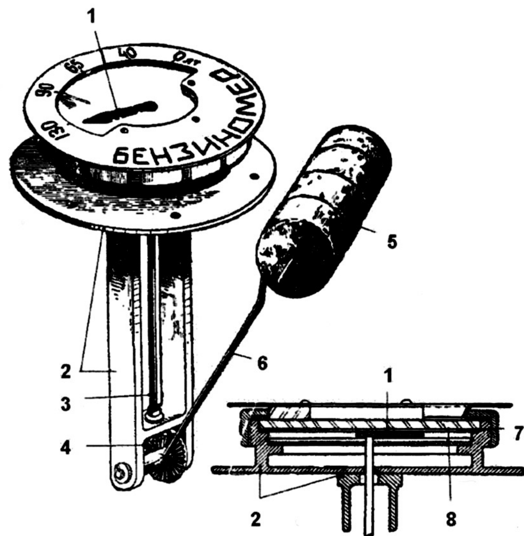


Рис.14 Механический бензиномер
1 - стрелка; 2 - корпус; 3 - стрежень; 4 - коническая зубчатая передача; 5 - поплавок; 6 - проволочная штанга; 7 - уплотняющие прокладки; 8 - плексиглас

Схема механического бензомера. Архив ОКБ

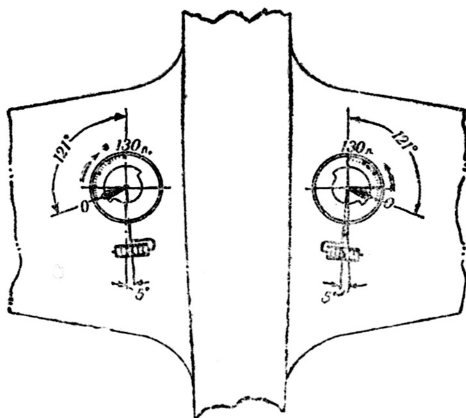
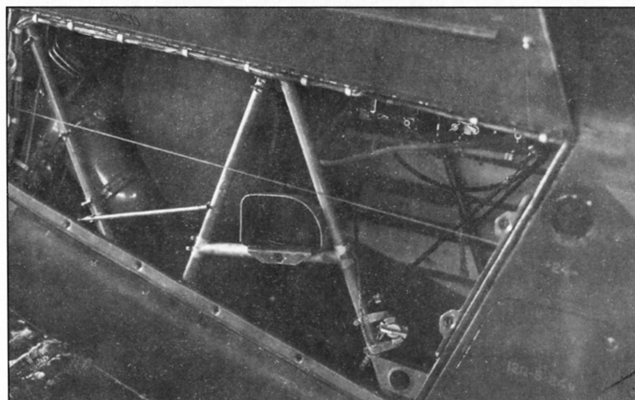


Схема установки бензомеров. Архив ОКБ

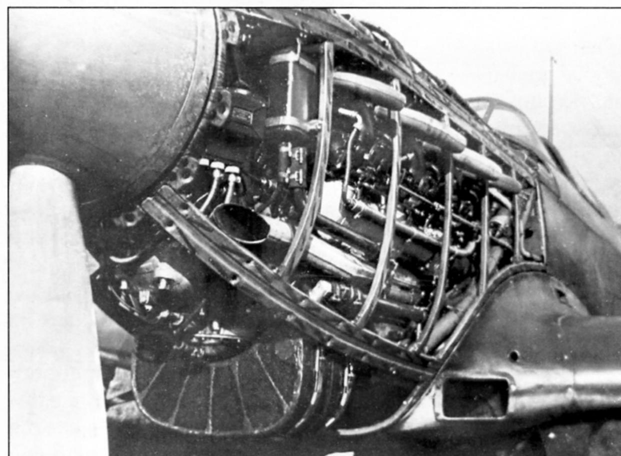
Маслосистема

Состоит из бака емкостью 38 л, фильтра Куно (МФМ-105), дополнительного подкачивающего маслонасоса, сотового С-образного радиатора ОП-293 (с поверхностью охлаждения 8,24 $м^2$ и лобовой поверхностью 0,0694 $м^2$) и сети маслопроводов из дюралевых трубок со стандартными дюритовыми соединениями. Маслобак сварной, расположен перед противопожарной перегородкой и крепится на лентах к ферме фюзеляжа. Радиатор установлен в туннеле, образованном нижней крышкой капота, с регулируемым выходом под передней частью мотора. Управление заслонкой тросовое, от штурвала на правом борту кабины. Работа системы контролируется по манометру и термометру, объединенным в одном корпусе трехстрелочного индикатора. Зимой для упрощения и ускорения запуска мотора применяется разжижение масла бензином, которое проводится перед остановкой мотора заливкой бензина в маслобак вручную или при помощи крана разжижения, установленного на правом пульте самолетов с 3215-й серии завода №153 и 8-й серии завода №82. Инструкция по дозировке прикреплена на правом борту кабины. С 5583-й серии завода №153 кран разжижения пробчатого типа заменен краном КРМ игольчатого типа.

Для устранения забрызгивания фонаря кабины маслом, выбивающимся из носка редуктора мотора, с 31 серии завода №153 для понижения давления масла в картере мотора устанавливался бачок-суфлер, который был снят с 32 серии в связи с введением маслосборного кольца на носке вала редуктора. С 4151-й серии бачок-суфлер восстановлен, а с 4312-й серии внедрено двойное суфлирование с выводом дренажной трубки за ле-



Расположение дополнительного бензобака в закабинном отсеке Як-7Б (на фото аналогичная установка в задней кабине Як-7М). Архив ОКБ



Маслорадиатор ОП-293. Архив ОКБ

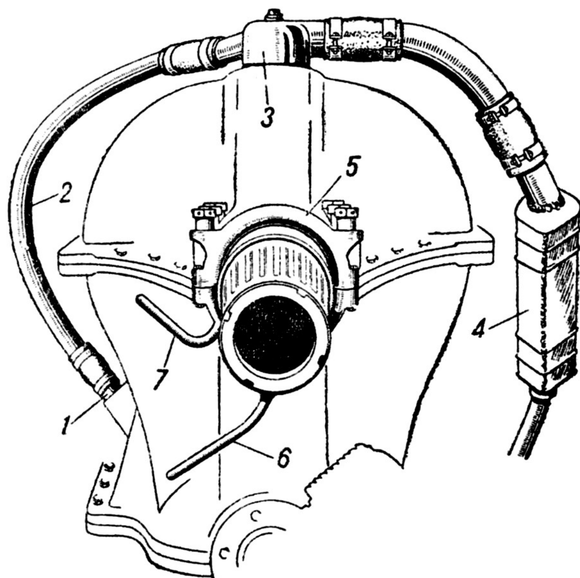


Рис.8 Сальник ЛИИ и двойное суфлирование
1 - штуцер, ввернутый в картер для двойного суфлирования; 2 - труба двойного суфлирования; 3 - суфлер мотора; 4 - маслосборный бачок; 5 - сальник ЛИИ; 6 - отвод просочившегося масла; 7 - трубка крепления

Расположение устройств, препятствующих выбросу масла, на моторе М-105ПФ. *Архив ОКБ*

вый боковой капот в районе заправочной горловины маслобака. На машинах завода №82 маслосборное кольцо устанавливалось с 0739-й серии (с 12-й серии применялось кольцо улучшенной и упрощенной конструкции), бачок-суфлер маслосистемы установлен с 1017-й серии, а система двойного суфлирования – с 1110-й серии.

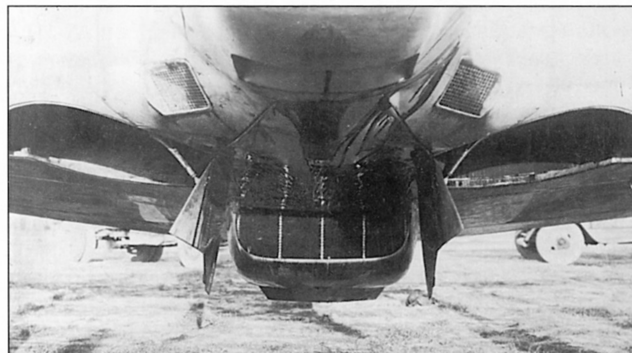
На Як-7В бачок-суфлер маслосистемы установлен с 4 серии, а система двойного суфлирования – с 0466-й самолета.

Система охлаждения мотора

Эта система закрытого типа, работает под избыточным давлением. Охлаждающая жидкость – вода, при низких температурах используется антифриз. Емкость системы – 75 л. Водорадиатор ОП-196 сотовый с поверхностью охлаждения 42,2 м^2 и лобовой поверхностью 0,194 м^2. Он заключен в туннель подвесного типа под средней частью крыла между лонжеронами. На выходе туннеля расположена заслонка, управляемая из кабины летчика от штурвала на правом пульте. В развале цилиндров установлен расширительный бачок с редукционным клапаном, а перед бачком, на выходе из блоков мотора, расположена заливная горловина системы. «Горячая» магистраль проложена по правому борту, а магистраль с охлажденной жидкостью для обоих блоков мотора – аналогично по левому борту. Водопровод выполнен из дюралевых труб со стандартными дюритовыми соединениями. Для сохранения тепла зимой трубы водосистемы отепляются, а для уменьшения температуры в кабине летчика верхняя часть водорадиатора закрывается теплоизолятором из шинельного сукна. Контроль над работой системы осуществляется по термометру воды, расположенному на приборной доске. С 5030-й серии завода №153 внедрен простейший механический указатель открытия заслонки водорадиатора, установленный на правом боковом подкосе в кабине летчика. На шкале прибора с прорезью для стрелки нанесены три риски, соответствующие открытому нейтральному и закрытому положениям створки водорадиатора. Стрелка, соединенная гибкой тягой с качалкой управления створкой, двигаясь в прорези, показывает ее положение. Простота конструкции указателя позволяла выполнять ее в полевых авиамастерских.

Воздушная система

Уборка и выпуск шасси, щитков, аварийный выпуск шасси и костыля, запуск мотора, управление тормозами, а также перезарядка и спуск пулеметов производятся сжатым воздухом. Запас воздуха содержится в двух основных баллонах емкостью по 7 л и одном аварийном 3 л. под давлением 50 кг/см^2. Основные баллоны расположены между лонжеронами крыла под сиденьем летчика, аварийный – с правой стороны фюзеляжа за бронеспинкой, а два спецбаллона для установок вооружения емкостью 2,6 л находятся в развале цилиндров мотора. С 31-й серии завода №153 и с 17-й серии завода №82 для увеличения противокапотажного угла основные баллоны перенесены в хвостовую часть, а аварийный баллон – в кабину под пол пилота. С 33-й серии завода №153 и с 12 серии завода №82 упрощена конструкция спецбаллонов



Водорадиатор ОП-196. *Архив ОКБ*

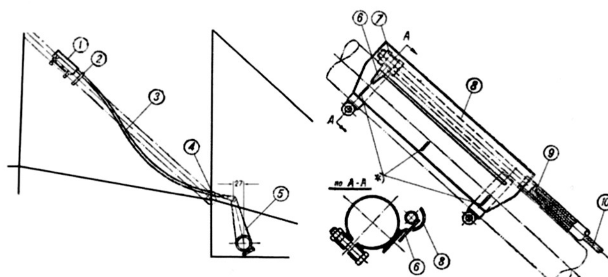


Рис.4 Указатель положения заслонки водорадиатора (1 вариант) для самолетов: Як-7Б, Як-9 и Як-7В
1 - указатель; 2 и 4 - хомуты крепления направляющей трубки; 3 - медная трубка Т8-6; 5 - стальной сварной рычаг; 6 - стальная стрелка окрашена белой краской; 7 - гайка; 8 - стальная шкала окрашена под цвет кабины; 9 - стальной стержень, в который впаян трос; 10 - трос 5ССТГ-4,5, передающий движение от рычага на стрелку
***) Красной краской на шкале нанесены три черты соответственно положениям заслонки**
ОТКРЫТО НЕЙТРАЛЬНО ЗАКРЫТО

Механический указатель заслонки водорадиатора (первый вариант). *Архив ОКБ*

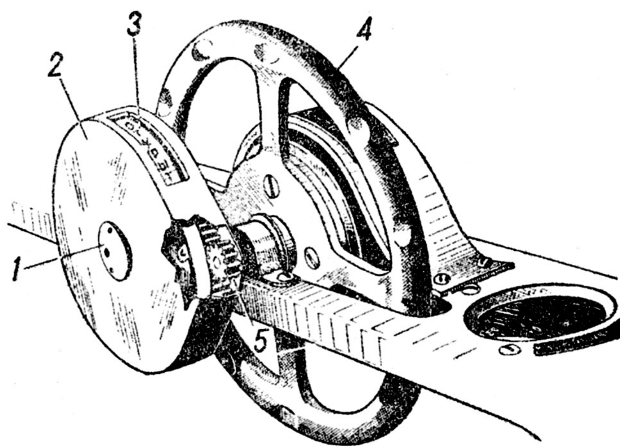


Рис.6 Указатель положения заслонки водорадиатора (2 вариант)
1 - ось большой шестерни; 2 - кожух указателя; 3 - шкала, видна в окно кожуха; 4 - штурвал управления заслонкой водорадиатора; 5 - малая шестерня на оси штурвала

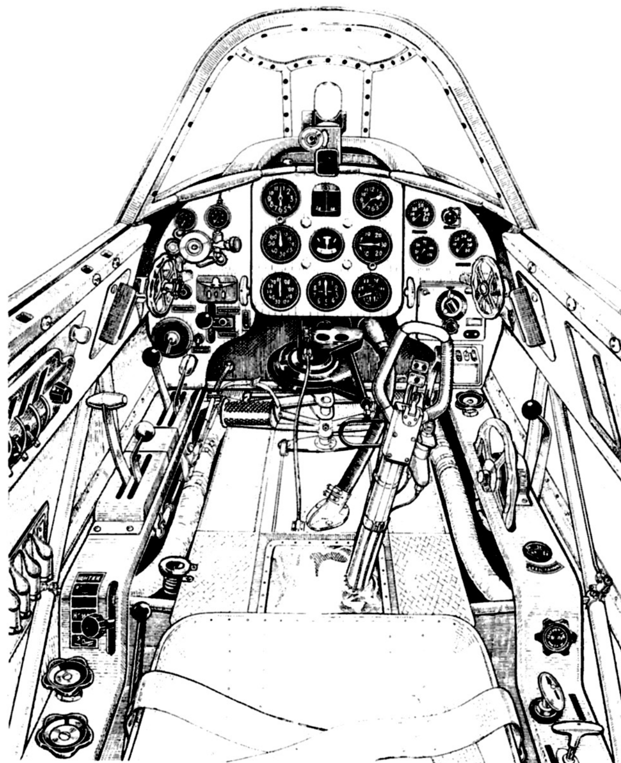
Механический указатель заслонки водорадиатора (второй вариант). *Архив ОКБ*

и увеличена их емкость. Зарядка воздухом на земле производится через бортовой штуцер, а в полете баллоны пополняются от компрессора АК-50. Излишек давления стравливается через редукционный клапан. Управление зарядкой и расходом воздуха осуществляется кранами зарядки и сети на левом пульте кабины и краном заполнения аварийного баллона под левым пультом. Контроль зарядки и расхода в основной проводится по манометру, расположенному на правой стороне приборной доски, а в аварийной магистрали – манометром, установленным на правом пульте. С 17 серии Як-7А завода №153 бортовой зарядный штуцер перенесен в люк аккумулятора.

Управление уборкой и выпуском шасси и щитков производится кранами золотникового типа, установленными: шасси – на левой панели приборной доски, щитков – на левом пульте. Аварийный выпуск шасси производится открытием крана под правым пультом. На самолетах Як-7В на приборной доске в передней кабине устанавливался ложный кран шасси и сигнализация для отработки обучаемым навыка выпуска и уборки шасси. Торможение колес осуществляется рычагом на ручке управления. Пропорционально его отклонению связанный с ним редукционный клапан ПУ-6 изменяет давление в тормозах. Тормоза имеют дифференциал, установленный на педалях. С 4111-й серии завода №153 работа тормозов и выпуск щитков обеспечиваются и от аварийного баллона. Пневмоперезарядка пулеметов выполняется с помощью рукояток (вытягиванием на себя) на приборной доске. Запуск мотора осуществляется краном запуска на правом пульте.

Оборудование

Приборная доска кабины пилота состоит из трех самостоятельных балинитовых трехмиллиметровых панелей: двух боковых неподвижных, крепящихся жестко к каркасу фюзеляжа, и центральной части, смонтированной на четырех амортизаторах типа «лорд». На амортизированной части доски установлены приборы, чувствительные к толчкам и вибрациям: двухстрелочный высотомер, компас КИ-10, часы АВР, указатель скорости УС-800, указатель поворота УП-1, вариометр ВР-30 (на Як-7Б завода №82 с 5-й серии), указатель наддува, тахометр электрический ТЭ-22, трехстрелочный моторный индикатор. К центральной панели на замках Дзус крепится фальшпанель из 0,8-мм дюраля, обеспечивающая освещение приборов отраженным светом. Для равномерного распределения светового потока и исключения бликов на стеклах приборов отверстия в фальшпанели отбортованы под углом 100°. Внутренняя часть панели покрыта белой эмалью, а внешняя – черным матовым лаком. На Як-7 и Як-7А до 1631-й серии равномерное освещение приборов организовывалось за счет подсветки листа из оргстекла расположенного между приборной доской и фальшпанелью. С 32 серии завода №153 и 0725 серии завода №82 лампы подсвета приборной доски сняты. На самолетах Як-7Б завода №153 с 3070 по 4621 серию и завода №82 до 5-й серии и с 0723-й серии вариометр не устанавливался. На левой панели приборной доски монтируются: кислородный прибор, кран уборки и выпуска шасси, переключатель магнето, кнопка пусковой катушки, щиток электросигнализации положений шасси и костыля, выключатель и контрольная кнопка сигнализации шасси, выключатель фары и рукоятка пневмоперезарядки левого пулемета УБ. На правой панели установлены: манометр пневмосистемы, манометр вооружения, аэротермометр воды, розетка прицела, приемник радиостанции, микротелефонный щиток и рукоятка пневмопереза-



Расположение органов управления и приборов в кабине Як-7Б. *Архив ОКБ*



Приборная доска Як-7А. При установке вариометра часы выносились на дополнительный щиток под центральной панелью. Архив ОКБ

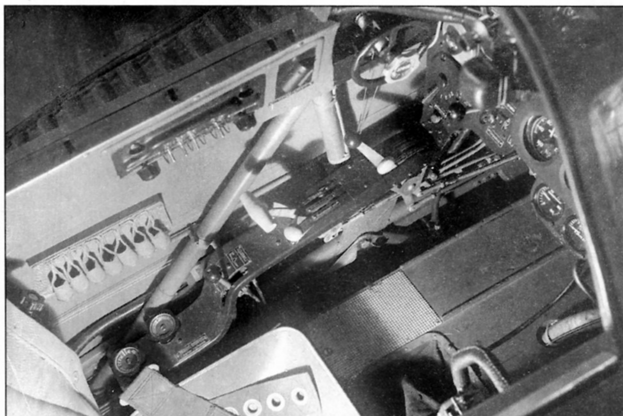


Отверстие в лобовом зализе крыла Як-7Б(У) для подвода воздуха к трубке Вентури. Архив ОКБ

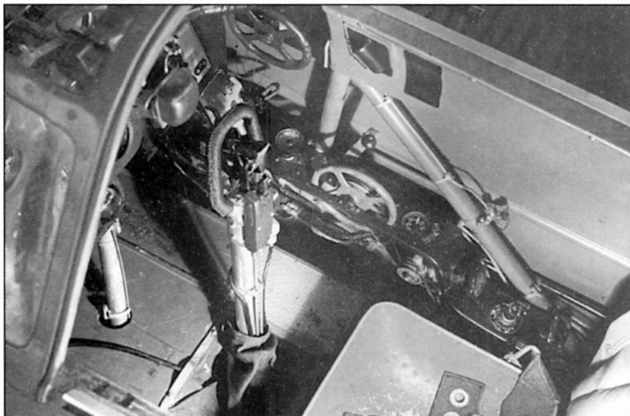
рядки правого пулемета УБ. Манометр вооружения снимался на самолетах с 3060 серии завода №153 и с 0725-й серии завода №82. Питание указателя поворота происходит от трубки Вентури, установленной в левом зализе крыла на нулевой нервюре. Воздух поступает во входное отверстие трубки через специальное отверстие в зализе, а выходит через неплотности в хвостовой части крыла. Трубка Пито конструкции НИСО-2 устанавливалась по мере поступления на завода, а с 5550-й серии завода №153 и с 19-й серии завода №82 мачта трубки для уменьшения погрешностей указателя скорости удлинена до 650 мм. С 16-й серии завода №82 на все самолеты устанавливается спидобарограф для записи высоты и скорости полета.

Оборудование для высотных полетов состоит из кислородного прибора КПА-3бис с легкосъемным баллоном емкостью 4 л, установленным в наклонном положении на раскосе фюзеляжа у левого борта между рамами 2 и 3 за сиденьем пилота. С 46 серии завода №153 и 1207-й серии завода №82 на левом борту крепится кронштейн и сумка летного противогаза и его шланга для совместного использования с комплектом кислородного оборудования.

Электрооборудование состоит из аккумулятора 12А-5, генератора ГС-10-350 и распределительного щитка на левом борту кабины. Светосигнальное оборудование включает: две кабинные лампы КЛС-39, четыре лампы подсвета центральной части приборной доски АОС-39, щиток сигнализации шасси и костыля, бортовые аэронавигационные огни БС-39, хвостовой огонь ХС-39, фару ФС-155 и сигнальный пистолет КП-3, который устанавливается с 18 серии Як-7А в кобуру слева на полу пилота. Патронташ для 7 ракет закреплен на левом борту кабины. С 30 серии завода №153 и с 9-й серии завода №82 гнездо под пистолет имеет фиксатор. Предусмотрен индивидуальный подсвет прицела, компаса и обогрев трубки Пито (с 32-й по 35-ю серию машин завода №153 обогрев трубки Пито не устанавливался). Аккумулятор в контейнере крепится на специальном основании в отсеке между 4-й и 5-й рамами фюзеляжа на трубчатом мостике. Подход к аккумулятору осуществляется через бортовой люк. С августа 1943 г. для контроля зарядки аккумулятора на каждом втором, а с 5490-й серии завода №153 и с 1731-й серии завода №82 на каждом, самолете в список приборного оборудования добавлен вольтамперметр ВА-40, который ранее из-за отсутствия снимался с правой панели приборной доски, начиная с 1631-й серии Як-7А. Посадочная фара с креплениями, электропроводкой и усилением выреза в обшивке крыла для облегчения самолета снята с 3160-й серии завода №153 и с 0725-й серии завода №82 на всех машинах. В дальнейшем са-



Кабина Як-7Б левый борт. Архив ОКБ



Кабина Як-7Б правый борт. Архив ОКБ



Индикатор курса РПК-10, смонтированный на дополнительном щитке под приборной доской Як-7Б № 820706

молеты Як-7Б оборудовались фарой только по спецзаказу для частей ПВО. С 17-й серии Як-7А штепсельная розетка аэродромного питания перенесена с левого борта в люк аккумулятора.

С 15-й серии Як-7А завода №153 для уменьшения помех и последующей установки радиооборудования осуществлена металлизация конструкции самолета (все металлические части конструкции соединены между собой проводниками – медной лентой, плетенкой ПЗ-6 или проводом ЛПРГС). Из радиооборудования на самолете устанавливались: приемник РСИ-4 «Малютка», передатчик РСИ-3 «Орел» и радиополукомпас РПК-10 «Чаенок». Радиоприемник РСИ-4 устанавливается с 1631-й серии Як-7А на каждом самолете, а на каждом пятом за бронеспинкой на горизонтальной панели монтируется передатчик РСИ-3. На этой же панели в специальных гнездах закреплены хомутами с легкоразъемными замками питающие радиооборудование преобразователей РУН-30А и РУ-11А. С ноября 1942 г. приемопередающей радиостанцией оснащался каждый второй (как правило, четный) самолет серии (самолеты завода №82 с 1231-й серии). Однако, пропорция 1:5, из-за недостатка поставляемых авиастроителям радиосредств, временно вводилась с апреля по июнь 1943 г. в соответствии с постановлением ГКО №3089сс от 29.03.43 г. На самолетах Як-7А 16-й серии приемник радиостанции РСИ-4 устанавливался справа на полу кабины пилота. С 53-й серии завода №153 и с 1802-й серии завода №82 введено управление радиопередатчиком от кнопки, расположенной на секторе газа. Радиополукомпас устанавливался на самолеты с 15 августа 1941 г. С 30-й серии завода №153 и с 0724-й серии завода №82 установка РПК прекращена для облегчения самолета. С 32-й серии завода №153 установка РПК возобновлена по спецзаказу для авиации ПВО. Антенна и аппаратура компаса монтировались за бронеспинкой в гаргроте фюзеляжа, щиток управления – на правом борту (с 45-й серии завода №153 – на правой панели приборной доски), а индикатор курса – под левой частью центральной панели приборной доски. Соединительные кабели радиооборудования проложены по правому борту. Антенна из стального троса, двулучевая с мачтой, снабжена с 29-й серии завода №153 амортизатором для компенсации аэродинамических нагрузок. С 42-й серии завода №153 и с 11-й серии завода №82 нижний амортизатор антенны спрятан в киль. Полая мачта из дельта-древесины через которую пропущен провод снижения антенны крепится в специальном узле, приваренном к каркасу неподвижной части фонаря кабины. С 30-й серии завода №153 и с 0945-й серии завода №82 для улучшения скоростных данных мачта антенны укорочена на 100 мм (до 550 мм), но из-за ухуд-

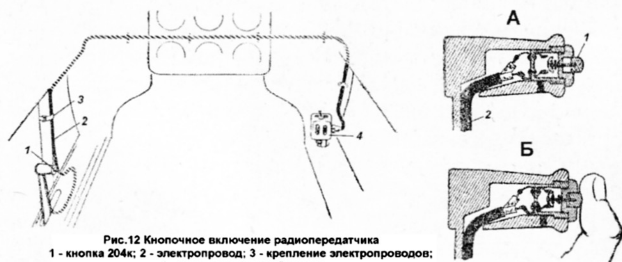


Рис.12 Кнопочное включение радиопередатчика
1 - кнопка 204к; 2 - электропровод; 3 - крепление электропроводов;
4 - микротелефонный щиток
А - кнопка не нажата, включен радиоприемник
Б - кнопка нажата, включен радиопередатчик

Схема проводки кнопочного управления режимами радиостанции. *Архив ОКБ*

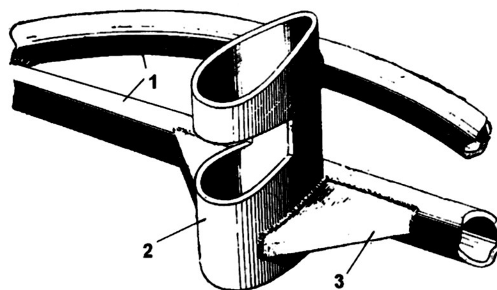
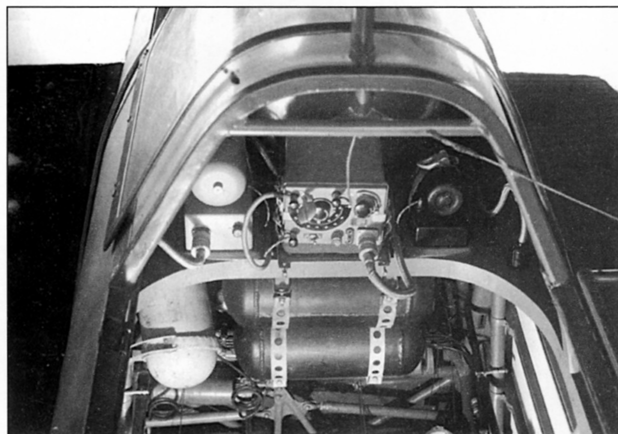


Рис.2 Узел крепления мачты антенны
1 - дужка каркаса; 2 - труба; 3 - коробчатая кница

Узел крепления антенны к каркасу фюзеляжа



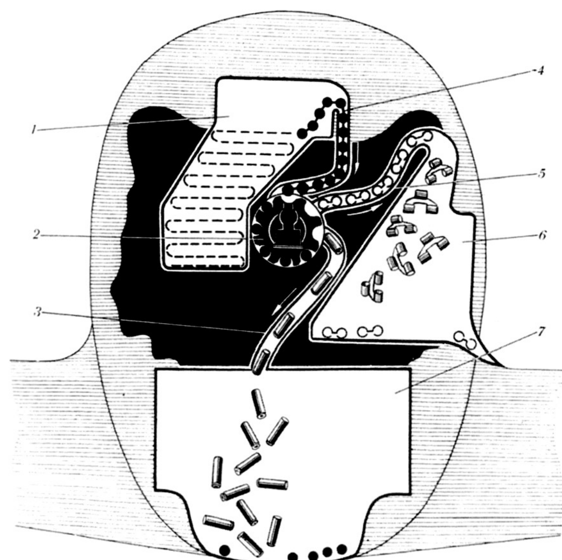
Размещение преобразователей электроэнергии и передатчика радиостанции на панели за бронеспинкой летчика. *Архив ОКБ*

шения качества радиосвязи уже с 40 серии завода №153 и 11-й серии завода №82 прежнюю длину мачты восстановили.

Вооружение

Состоит из пушки, двух пулеметов и двух балочных держателей БИ-42 (Дер-31). Гашетки управления огнем расположены на ручке управления самолетом и тросовой проводкой в боуденовской оболочке связаны со спуском оружия (у пулеметов с пневмокраном спуска, а у пушки – с механическим спуском). На ручке для гашеток стоит механический предохранитель от непреднамеренного выстрела. Пулеметы имеют пневматическую перезарядку, а пушка – механическую. Пневмоперезарядка мотор-пушки устанавливалась на самолетах Як-7А с 11-й по 1531-й серию. Прицел – ПБП-1А (прицел бомбометания с пикирования). Подсвет прицела с 30-й серии завода №153 изменен с зеленого на красный цвет. В опытном порядке на 9 самолетах завода №153 устанавливался механический кольцевой прицел. Наводка стрелково-пушечного оружия выполняется сходящимся веером на дистанцию 400 м.

Пушка типа МП-20 (ШВАК) калибра 20 мм, установленная на моторе, стреляет через полый вал редуктора и втулку винта. Крепление пушки регулировки не имеет. Ось ее ствола расположена параллельно оси редуктора мотора с превышением на 9 мм. Газоотводная труба пушки соединена с храповиком запуска мотора и вращается вместе с винтом. Съемный патронный ящик пушки вмещает 120 снарядов и расположен над пушкой. Стреляные гильзы отводятся назад по стальной трубе в отсек за пе-



1. Патронная коробка
2. Пушка МПШ-20
3. Гильзоотвод
4. Лоток питания
5. Звеньеотвод
6. Звеньесборник
7. Гильзосборник

Схема питания и отвода стреляных гильз и использованных звеньев мотор-пушки ШВАК. *Архив ОКБ*

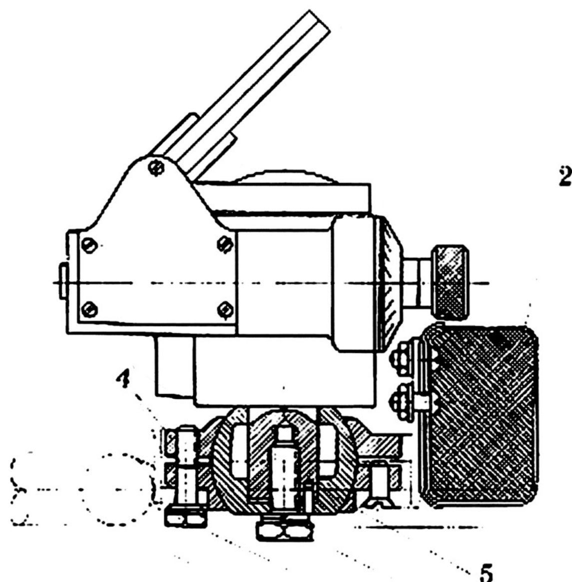


Схема установки прицела ПБП-1А. *Архив ОКБ*

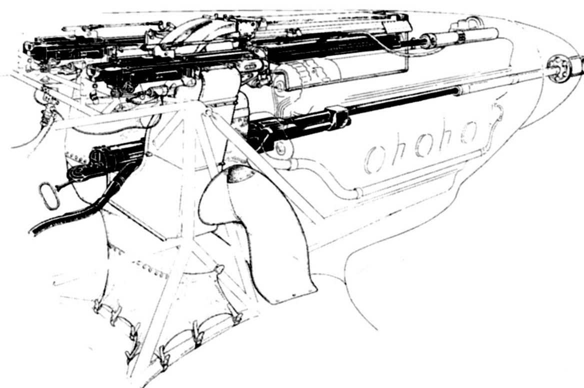
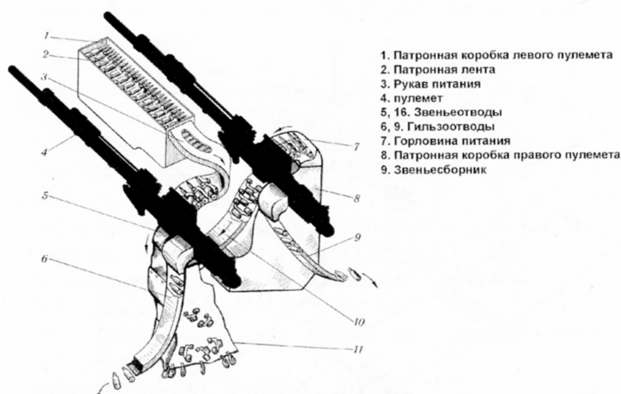


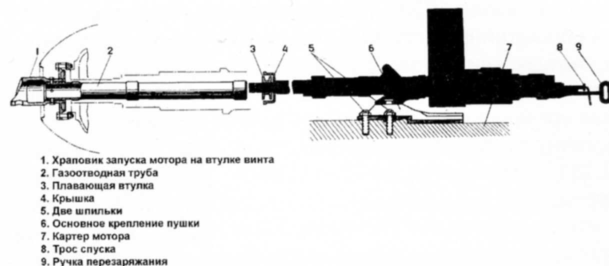
Схема установки вооружения Як-7Б. *Архив ОКБ*

редним лонжероном крыла, а звенья – собираются в звеньесборник, находящийся с правой стороны пушки.

Два пулемета типа УБС калибра 12,7 мм установлены по бортам фюзеляжа над мотором. Пулеметы монтируются на двух креплениях: переднем, имеющим откатное устройство для частичного поглощения силы отдачи при выстреле, и заднем, служащим для регулировки пулеметов в горизонтальной и вертикальной плоскости при пристрелке, а также в качестве направляющей при откате. Для исключения попадания пуль в винт на моторе установлены синхронизаторы, связанные со спуском пулеметов. Синхронные приводы обоих пулеметов выполнены так, что при откате регулировка тяг не нарушается. Каждый пулемет имеет свой патронный ящик. Патронный ящик левого пулемета на 260 патронов съемный, крепится на кассете в развале мотора. Патронный ящик правого пулемета на 140 патронов несъемный и расположен под ним. Питание левого пулемета осуществляется через жесткий рукав, а правого – через короткую горловину. Стреляные гильзы выбрасываются че-



Размещение преобразователей электроэнергии и передатчика радиостанции на панели за бронеспинкой летчика. Архив ОКБ



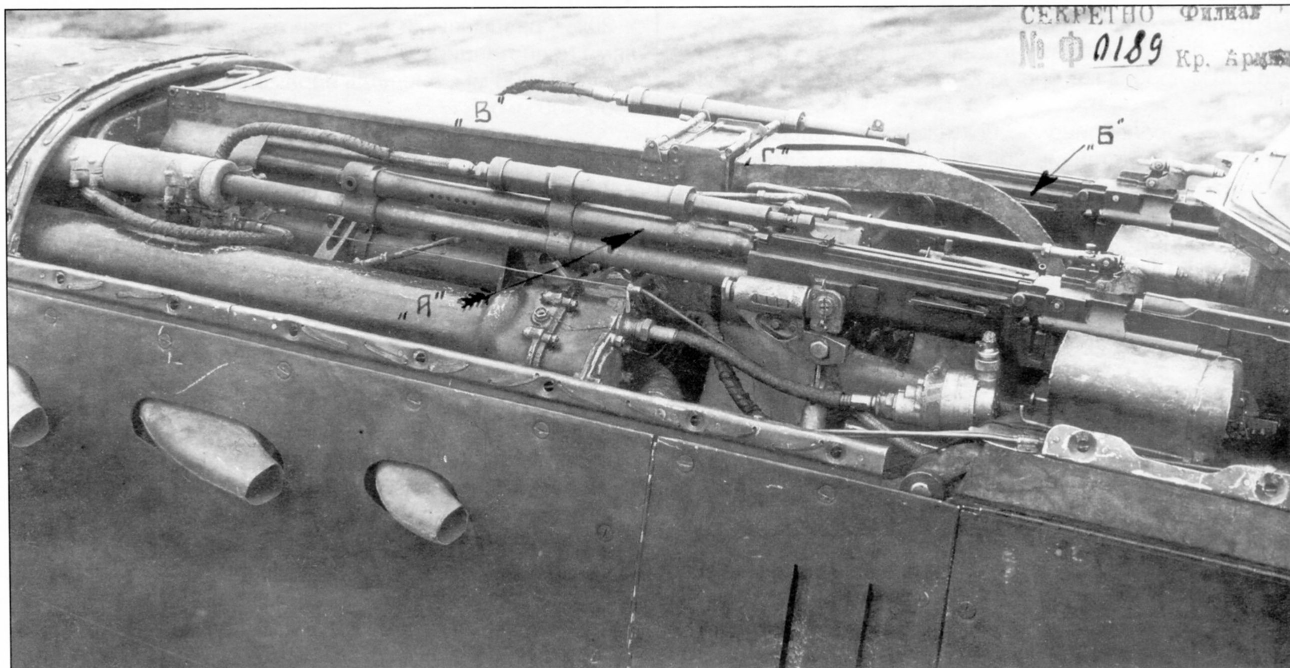
Размещение преобразователей электроэнергии и передатчика радиостанции на панели за бронеспинкой летчика

рез гильзоотводы, подведенные к вырезам в зализах крыла. Звенья собираются в звеньесборник, расположенный под левым пулеметом между мотором и первой рамой фюзеляжа. Для улучшения эксплуатационных качеств на верхней крышке капота установлены огнеупорные желоба под пулеметы, выполненные из титанистой стали.

Балочные держатели БИ-42 (или Дер-31) устанавливались на усиленных нервюрах крыла для подвески авиабомб калибром до 100 кг (2хАО-8, 2хАО-25, 2хФАБ-50, 2хФАБ-100), и выливных авиационных приборов 2хВАП-6 (общая масса 170 кг). Сброс бомб производится механически одновременно с обеих балок. Открытие ВАП происходит электрически от кнопки на левом пульте (с введением трехходового крана – на левой панели приборной доски), а его сброс – механический. С 34-й серии завода №153 путем введения дополнительных отверстий под упоры в ухватах обеспечена подвеска бомб малого калибра. В авиационных частях часто балочные держатели и упоры снимались, а отверстия под них в крыле заклеивались полотном.

С установкой новой ручки управления самолетом с кнопками спуска (с 4131-й серии Як-7Б завода №153 и с 0830-й серии завода №82), управление огнем пулеметов УБС стало производиться вместо механического и пневматического спусков с помощью электропневмоспуска ПЭС-1 производства завода №214, а пушки – электроспуска ЭЛС-1 производства завода №279. При этом на машинах завода №153 до 43-й серии для стрельбы из пушки нажимается верхняя кнопка на ручке управления, а для стрельбы из пулеметов – передняя. С 43-й серии управление огнем из пушки осуществляется от верхней кнопки, а пулеметами – от передней.

На самолетах Як-7 и Як-7А первых серий в комплект вооружения входил фотокинопулемет ПАУ-22, для кото-



Размещение пулеметов УБС на ЯК-7Б № 820706. Архив ОКБ

рого на заводе №301 устанавливали кронштейны на правом крыле и прокладывали проводку управления. Сам фотокинопулемет должен был устанавливаться в частях. Аналогичную установку выполнял завод №153 на самолетах Як-7В с 0705-й серии.

На самолетах Як-7А управление огнем пулеметов и пушки пневматическое, дублируемое механическим. Пулеметы имели также рукоятки механической перезарядки в кабине летчика (как на Як-1). До 19-й серии стреляные гильзы и звенья пулеметов ШКАС не собирались: гильзы выбрасывались через трубы гильзоотводов, а звенья отводились через звеньеотводы, выполненные в виде гибких чешуйчатых рукавов, под крыло самолета по обе стороны от входа водорадиатора. Звенья пушки собирались в специальный брезентовый мешок. С 19-й серии для сбора звеньев пулеметов установлены звеньесборники в отсеке между мотором и противопожарной перегородкой. Звеньесборник левого пулемета съемный, объемом на 750 звеньев, выполнен в виде брезентового мешка, усиленного проволочным каркасом, а звеньесборник правого пулемета стационарный, объединен с звеньесборником пушки и имеет ссыпное отверстие в правом куполе шасси.

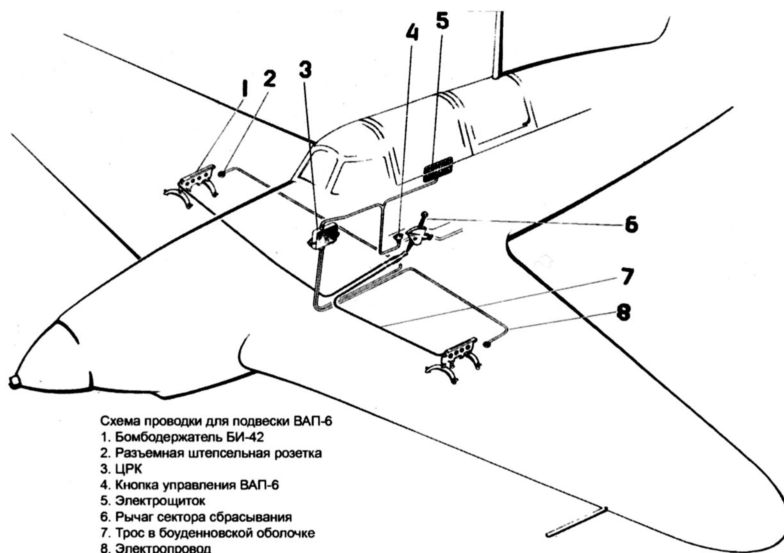


Схема подвески и управления ВАП-6. *Архив ОКБ*

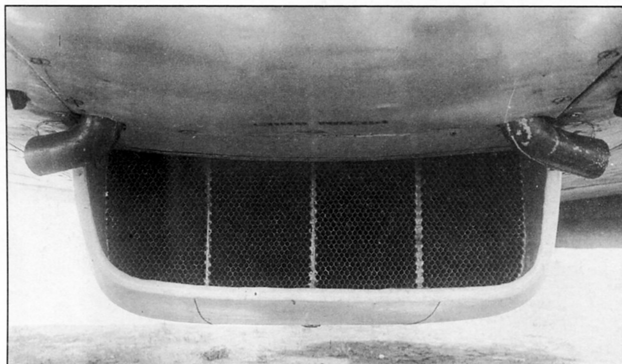
Патронные ленты комплектовались:

►патронами калибра 7,62 мм:

50% – бронебойно-зажигательными пулями (с дистанции 200 м пробивают броню 7–8 мм и поджигают бензин за ней);

25% – бронебойно-зажигательными трассирующими пулями (с дистанции 200 м и пробивают броню 6 мм и поджигают бензин за ней; длина горения трассера 700 м);

25% – пристрелочно-зажигательными пулями (поджигают бензин в незащищенных баках);



Звеньеотводы ШКАС истребителей Як-7А. *Архив ОКБ*

►патронами калибра 12,7 мм:

50% – бронебойно-зажигательными пулями (с дистанции 200 м пробивают броню 20 мм и поджигают бензин за ней);

10% – бронебойно-зажигательными трассирующими пулями (поражающие факторы аналогичны вышеуказанным; длина горения трассера 1000 м);

20% – бронебойно-зажигательными фугасными пулями (с дистанции 200 м и пробивают броню 15 мм и поджигают бензин за ней);

20% – разрывными или зажигательно-разрывными пулями (с дистанции 200 м образуют рваное отверстие диаметром 200 мм, площадь поражения осколками диаметром 400 мм);

►снарядами калибра 20 мм:

30% – осколочно-зажигательными снарядами (образует рваное отверстие 250–300 мм и поджигает бензин);

70% – бронебойно-зажигательными снарядами (с дистанции 400 м пробивает броню 20 мм и поджигает бензин за ней).

В одном метре патронной ленты к пулемету ШКАС размещалось 50, БС – 33, ШВАК – 23 патрона, а суммарная масса 100 патронов составляла 3,4, 17,0 и 22,3 кг соответственно. В одиночный комплект запасных частей, для ускорения процесса зарядки вооружения самолета к повторному вылету, включались два запасных патронных ящика к пулеметам ШКАС.

Геометрические параметры

Длина самолета ... 8,475 м
Размах крыльев ... 10,0 м
Высота в линии полета ... 3,25 м
Высота стояночная ... 2,5 м

Стреловидность крыла по передней кромке ... 9°20›
САХ ... 1,93 м
Колея шасси ... 2,92 м
Размах горизонтального оперения ... 3,42 м
Площадь крыла ... 17,15 м²
Площадь элеронов ... 1,32 м²
Площадь щитков ... 2,125 м² (1,8 м2 Як-7 и Як-7А до 18 серии)
Площадь горизонтального оперения ... 3,05 м²
Площадь рулей высоты ... 1,12 м²
Площадь вертикального оперения ... 1,53 м²
Площадь руля поворота ... 0,81 м²
Угол поперечного «V» крыла по средней линии... 5°45›
Установочный угол крыла ... 0°
Установочный угол стабилизатора ... 0°
Установочный угол киля ... 0°
Углы отклонения элеронов:
вверх ... 21°
вниз ...10°
Углы отклонения руля высоты:
вверх ... 25° (30° Як-7Б с 24 серии завода №153 и 0836 серии завода №82)
вниз ... 20°30› (20° Як-7Б с 24 серии завода №153 и 0836 серии завода №82)
Углы отклонения триммера руля высоты вверх-вниз ... 15°
Углы отклонения руля поворота вправо-влево ... 26° (30° Як-7)
Углы отклонения элеронов:
вверх ... 21°
вниз ... 10°
Угол отклонения щитков ... 50°

Летно-технические данные опытных и серийных самолетов Як-7

Параметры сравнения	УТИ-26 по ТТТ	УТИ-26-I		Як-7 (УТИ-26)	Як-7А №0411	Як-7М №0512	Як-7А	Як-7Б	Як-7В	Як-7Б	Як-7В №1540	Як-7В №0170
		З.И.	Г.И.									
Дата выпуска	-	17.06.1940		договор 1941	...	...	по договору на 1942 г.				02.42	05.42
Завод-изготовитель №	-	115		301	301	301	153			82	153	153
Тип мотора	М-105П	М-105П	М-105П	М-105П	М-105П	М-105П	М-105ПА	М-105ПА	М-105ПА	М-105ПФ	М-105ПА	М-105ПФ
Мощность мотора, л.с	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1100	1100	1100	...	1100	1100
Вес пустого самолета, кг	-	2145	2181	2214	...	...	2450	2520	2285	2520	2210	2195
Вес полетный, кг	-	2710	2751	2750	2969	3170	2875	2945	2800	3040	2775	2705
Скорость у земли, км/ч	-	490	500	-	471	469	495	495	495	...	410	402
Скорость на первой границе высотности, км/ч	-	560	560	-	...	...	553	553	553	...	445	451
Высота первой границы, м	-	3000	2540	-	...	...	3000	3000	3000	...	3000	2500
Скорость на второй границе высотности, км/ч	-	590	586	574-598	560	555	571	571	571	570–575	465	472
Высота второй границы, м	-	5100	4600	-	5000	5100	5000	5000	5000	4500	5000	4500
Время набора высоты 5000 м, мин	-	5,6	5,5	6	...	7,5	-	-	-	5,7-6,3	7,7	6,6
Практический потолок, м	-	11 000	9400	9400	...	...	10 000	10 000	10 000	10 000	...	-
Время виража на высоте 1000 м, с	-	21-20	25–22	-	...	22,2	20	20	20	20	...	-
Дальность полета на скорости 0,9 max, км	-	...	...	1000	...	...	700	700	700	700	...	648
ВООРУЖЕНИЕ												
Пулеметы: количество, шт калибр, мм боекомплект, патроны	2 7,62 700	2 7,62 700	2 7,62 700	1 7,62 500	2 7,62 1000	- - -	2 7,62 1000	2 12,7 400	- - -	2 12,7 400	- - -	- - -
Пушки: количество, шт калибр, мм боекомплект, снаряды	- - -	- - -	- - -	- - -	1 20 120	3 20 370	1 20 120	1 20 120	- - -	1 20 120	- - -	- - -

Параметры сравнения	Як-7Б №2202	Як-7Б №2241	Як-7В №0266	Як-7Б №2469	Як-7Б №25113	Як-7Б №2728	Як-7Б №3101	Як-7Б №3256	Як-7Б №3322	Як-7Б №3332	Як-7Б №3451	Як-7Б №0936
Дата выпуска	06.42	06.42	07.42	08.42	08.42	09.42	11.42	11.42	12.42	12.42	12.42	12.42
Завод-изготовитель №	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	82
Тип мотора	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПА	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ
Мощность мотора, л.с	1200	1200	1100	1200	1200	1200	1200	1150	1180	1180	1180	1180
Вес пустого самолета, кг	...	...	2228	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Вес полетный, кг	3005	...	2709	3005	...	3005	3010	...	2966	...	...	...
Скорость у земли, км/ч	513	514	413	487	475	487	533	525	527	535	529	498
Скорость на первой границе высотности, км/ч	552	549	454	525	517	525	560	...	564	-	-	534
Высота первой границы, м	1850	1850	3100	1750	1950	1750	1150	...	1800	...	...	1875
Скорость на второй границе высотности, км/ч	573	570	473	554	537	554	591	583	591	-	-	552
Высота второй границы, м	3500	3550	5000	3500	3890	3500	3700	...	3650	...	...	3750
Время набора высоты 5000 м, мин	5,8	...	6,54	-	-	-	5,1	...	5,3-5,9	...	...	...
Практический потолок, м	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Время виража на высоте 1000 м, с	...	...	18	...	...	...	17-18	...	...	...	...	...
Дальность полета на скорости 0,9 max, км	...	...	615	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ВООРУЖЕНИЕ												
Пулеметы: количество, шт калибр, мм боекомплект, патроны	2 12,7 400	2 12,7 400	- - -	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400
Пушки: количество, шт калибр, мм боекомплект, снаряды	1 20 120	1 20 120	- - -	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120

Як-7Б № 25113 с водорадиатором с пониженной передней кромкой и устанвленными упорами для бомб

Летно-технические данные опытных и серийных самолетов Як-7

Параметры сравнения	Як-7Б №3476	Як-7Б №3625	Як-7Б №3712	Як-7Б №4001	Як-7Б №1023	Як-7Б №4101	Як-7Б №4349	Як-7Б №4475	Як-7Б №1217	Як-7Б №4594		Як-7Б №46112
Дата выпуска	12.42	01.43	01.43	02.43	04.43	03.43	04.43	05.43	06.43	06.43	улучш.	07.43
Завод-изготовитель №	153	153	153	153	82	153	153	153	82	153	115	153
Тип мотора	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ
Мощность мотора, л.с	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180	1180
Вес пустого самолета, кг	...	...	...	2378	...	2470	...	...	...	...	...	...
Вес полетный, кг	...	3018	3000	2988	...	2990	2990	...	...	2994	...	2986
Скорость у земли, км/ч	525	528	529	532	503	536	537	532	512	524	531	530
Скорость на первой границе высотности, км/ч	-	562	559	563	...	566	571	...	549	561	...	561
Высота первой границы, м	-	1540	1250	1600	...	1650	1560	...	1950	1650	...	1580
Скорость на второй границе высотности, км/ч	-	582	582	593	560	593	596	-	571	587	597	593
Высота второй границы, м	-	3670	3340	4030	3200	3900	3800	мотор вышел из строя	4100	4150	4150	4000
Время набора высоты 5000 м, мин	...	5,1	5,2	5,1	...	5,4	5,5	-	-	5,9	5,9	6,4
Практический потолок, м	...	...	...	...	...	9900	...	...	...	...	...	...
Время виража на высоте 1000 м, с	...	...	...	...	...	18	...	...	...	...	...	...
Дальность полета на скорости 0,9 max, км	...	...	...	...	...	530	...	...	...	...	...	...
ВООРУЖЕНИЕ												
Пулеметы: количество, шт калибр, мм боекомплект, патроны	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400
Пушки: количество, шт калибр, мм боекомплект, снаряды	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120

Параметры сравнения	Як-7Б №4762	Як-7Б №48118	Як-7В	Як-7Б №4925	Як-7Б №5017	Як-7Б №1536	Як-7Б №5180	Як-7Б №5284	Як-7Б №54100
Дата выпуска	07.43	07.43	07.43	08.43	08.43	09.43	09.43	...	...
Завод-изготовитель №	153	153	153	153	153	82	153	153	153
Тип мотора	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ	М-105ПФ
Мощность мотора, л.с	1180	1180	1180	1180	1180	1185	1180	1180	1180
Вес пустого самолета, кг	...	...	2195	...	...	2484	...	...	...
Вес полетный, кг	2984	2990	2705	2989	3015	3054	3013	3005	2998
Скорость у земли, км/ч	534	526	402	526	526	531	536	523	543
Скорость на первой границе высотности, км/ч	567	566	...	561	565	573	571	557	574
Высота первой границы, м	1650	1800	...	1700	1800	1700	1550	1700	1600
Скорость на второй границе высотности, км/ч	592	592	465	587	594	593	600	593	601
Высота второй границы, м	4000	4150	...	3950	4100	3650	3900	4100	4000
Время набора высоты 5000 м, мин	6,1	6	6,6	6	5,9	5,8	5,4	6,3	5,6
Практический потолок, м	...	...	...	...	...	10 000	...	...	...
Время виража на высоте 1000 м, с	...	...	...	...	...	...	...	...	...
Дальность полета на скорости 0,9 max, км	...	...	648	...	...	...	...	...	...
ВООРУЖЕНИЕ									
Пулеметы: количество, шт калибр, мм боекомплект, патроны	2 12,7 400	2 12,7 400	- - -	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400	2 12,7 400
Пушки: количество, шт калибр, мм боекомплект, снаряды	1 20 120	1 20 120	- - -	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120	1 20 120

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Протокол совещания у главного инженера завода №301 по вопросу упрощения технологии и сокращения цикла производства на военное время от 18 июля 1941 г. ЦАМО, ф.35, оп.11287, д.78, л.259–260 (курсивом здесь и далее выделены рукописные вставки, исправления и резолюции в документе. – **Прим.авт.)**

Утверждаю директор завода №301 Воронин
начальник 2-го отдела 10–го управления ВВС КА военинженер 1 ранга Алексеев
Присутствовали: Однолетков, Безбородов, Минин, Черняков, Королев, Вычисенко, Бекин, Брылин

1. Лакокрасочные работы

а) Выдержка древесины после грунтовки грунтом АЛГ-6 производится в течение 12 часов	Выдержку производить в течение 7 часов	*Можно допустить при условии обеспечения в зимнее время температуры не менее 15 °*
б) Выдержка после грунтовки нитроклеем АК-20 производится в течение двух часов	Выдержку производить в течение одного часа	
в) Выдержка после оклейки полотном производится в течение 12 часов	Выдержку производить в течение шести часов	
г) Шпаклевка крыла наносилась пульверизатором в течение 8 часов	Отменить нанесение шпаклевки пульверизатором. Оставить нанесение шпаклевки шпателем в течение двух-трех часов	
д) Грунтовка алюминиевой нитрокраской	Отменить по всем операциям с шестой серии	
е) Грунтовка деталей хвостового оперения грунтом АЛГ-1 производится на каждой детали до сборки	Грунтовку деталей отменить, грунтовать только наружную часть оперения после обшивки	
ж) Окраска каркаса фюзеляжа производится грунтом АЛГ-1, алюминиевой нитрокраской и серой нитрокраской	Перевести окраску фюзеляжа только на серую нитрокраску	
з) Бензобаки окрашивались грунтом АЛГ-1, желтой эмалью А-6	Окраску бензобаков производить только эмалью	
и) Производится вторичная шпаклевка крыла после монтажа машины	Сделать более широкие маты на центроплан и отменить вторичную шпаклевку	
к) Нанесение камуфляжных красок по всей машине производится накладыванием краски на краску	Камуфляж накладывать по шпаклевке	
л) Шпаклевка крыла наносилась в четыре слоя	Накладывать два слоя шпаклевки по всему крылу	
м) Гнезда бензолюков покрывались защитным клеем СП и окрашивались	Снять окраску гнезд бензолюков в крыле	

2. По приборному хозяйству

Установлен бензиномер	~~Не~~ ставить, ~~так как показания его дублируются сигнализатором уровня~~	*Оставить бензиномер*
Установлен вольтамперметр	~~Не ставить, проверку аккумулятора производить на земле~~	*Оставить?*
Во второй кабине установлен термометр воды и масла	Снять из второй кабины, так как имеется в первой	
Установлен счетчик кадров фотокинопулемета	Снять	
Монтирование установки фотокинопулемета	Устанавливать только на одном из 10	*Ставить на всех*

Главный инженер завода №301 Брылин
Военный представитель ГУ ВВС КА на заводе №301 военинженер 3 ранга Федосеев

т.Осипова Проработайте и доложите ваши соображения. *1.9.41 Алексеев*
Дает экономию рабочего времени на единицу до 40 часов. *19.7 41 Бахилин*

Приложение №2

Приказ заместителя наркома авиапромышленности №1с от 25 ноября 1941 г. Новосибирск. РГАЭ ф.8164 оп.1 д.149

Завод №153 имени В.П.Чкалова работает плохо, дает самолетов мало, вместе с тем он является одним из самых больших *отлично оборудованных* ~~оборонных~~ заводов нашей авиационной промышленности.

Количественный выпуск самолетов не соответствует производственной возможности завода, из-за совершенно неудовлетворительной организации производства, недопустимой кустарщины и отсутствия технологической подготовки.

Важнейшие производственные операции ведутся вручную. Станочное оборудование используется плохо, всего лишь на 25–30%.

В цехах грязь и бескультурье. Вся заводская территория захламлена, возле каждого цеха навалены кучи отходов производства, под *снегом* ~~хламом~~ гибнет ценное оборудование и дефицитные материалы.

Строительство ведется медленно и таким широким фронтом, что строители явно не справляются со своими задачами. На заводе нет ни одного вполне законченного и оформленного актом приемки-сдачи объекта, хотя все они давно уже находятся в эксплуатации. Вся тепловая коммуникация, несмотря на наступившие холода, разрыта и ничем не защищена. Завод плохо подготовлен к зиме. Температурные режимы в цехах на пределе.

Состояние охраны на заводе совершенно неудовлетворительное. Проверкой установлено, что можно проникнуть во все цеха с пропуском для прохода лишь в заводоуправление.

Дисциплина на заводе слабая. В рабочее время днем нередко можно видеть в цехах спящих. По всем без исключения цехам снуют бесконечные потоки праздношатающихся. Начальники цехов и отделов систематически обманывают директора и друг друга; взятые на себя обязательства не выполняют. Приказы директора часто не выполняются.

Директор завода Романов проявляет недопустимый либерализм к обманщикам, не использует предоставленных ему прав единоначальника и не наказывает дезорганизаторов производства.

Количество производственных рабочих на заводе №153 находится в явной диспропорции в сторону непомерно разбухшего аппарата и инженерно-технических работников. Производительность труда на заводе в целом недопустимо низка по сравнению с любым другим заводом Наркомата авиационной промышленности.

Социально-бытовые условия труда на заводе, забота о рабочих и ИТР – на крайне низком уровне. Питание плохое, столовые в отвратительном состоянии; грязь, теснота, очереди. Подсобное хозяйство отсутствует. Прачечная отсутствует, бани работают плохо, не регулярно.

На заводе имеют место случаи не только саботажа распоряжений директора, но и прямого срыва важнейших Правительственных заданий: так по вине бывшего начальника технологического отдела инженера Кочегура и др. неоднократно была задержана отправка эшелонов самолетов на фронт.

Все вышеперечисленные, совершенно недопустимые, факты и являются теми причинами, по которым завод №153 в такой напряженный для нашей Родины момент дает позорно малое количество самолетов.

Необходим немедленный перелом в работе завода для создания равномерного выпуска по графику такого количества самолетов, которого требует фронт.

Для ликвидации недостатков в работе завода приказываю:

Директору завода Романову:

Запретить производство каких бы то ни было доделочных работ в сборочном цехе – к 10 декабря с.г.

Обеспечить полную взаимозаменяемость моторамы и оперения совместно с фюзеляжем – к 5 декабря с.г.

Наладить окончательное изготовление и монтаж капота мотора на специальном приспособлении – к 5 декабря с.г.

Обеспечить изготовление стыковочных лючков на приспособлении в агрегатном цехе – к 1 декабря с.г.

Окончательную стыковку центроплана с консолью и подгонку лючка производить в цехе №60 с 1 декабря.

Организовать и оборудовать стенды испытания гидравлики и обработки шасси по образцам завода №21 – к 5 декабря с.г.

Проработать вопрос перевода на усовершенствованную технологию наиболее узких мест агрегатных цехов и предлагаемые мероприятия представить к 1 декабря с.г.

Укрепить квалифицированными кадрами механический цех за счет перевода из ЦАГИ, ЛИИ и КБ Гудкова в количестве 20 человек – к 1 декабря с.г.

Просмотреть при участии главного конструктора Гудкова технологию наиболее трудоемких по обработке деталей в сторону их упрощения и уменьшения их трудоемкости – к 1 декабря с.г.

Просмотреть штатное расписание завода и к 1 декабря представить мне соображения об увеличении количества производственных рабочих за счет *переквалификации* служащих, ИТР и подсобных рабочих.

Немедленно приступить к достройке фабрики-кухни на 1500 мест со сроком пуска 1 января 1942 г.

Расширить столовую №38 до 500 мест за счет перевода ОПК – к 5 декабря с.г.

Расширить столовую №11 за счет перевода общежития охраны – к 5 декабря с.г.

Войти с ходатайством в Обком ВКП(б) о передаче заводских столовых в подчинение директора завода.

В целях лучшего обслуживания питания командного и инженерно-технического состава, и комсостава цехов и отделов завода – организовать коммерческую столовую с круглосуточным обслуживанием – к 10 декабря с.г.

Организовать в соцгородке прачечную для обслуживания рабочих и ИТР – к 1 декабря с.г.

Войти с ходатайством в Горсовет о передаче в ведение завода построенных в соцгородке бань.

Войти с ходатайством в Обком ВКП(б) об открытии в соцгородке коммерческого продуктового и промтоварного магазинов.

Начальнику треста №7 Капустину и главному инженеру треста Добкину предлагаю к 1 декабря представить на утверждение график доделки и сдачи строений, находящихся на территории завода, но до сего времени не оформленных актом приемки-сдачи.

Предупреждаю, что за дальнейшее затягивание оформления ввода в эксплуатацию производственных помещений на заводе №153 – приму самые строгие меры взыскания.

Как не справившихся с выполнением своих обязанностей и не соответствующих занимаемым должностям, снять с работы ~~и уволить с завода~~:

1) Начальника производства М.А. Филатова..

2) Помощника директора завода по охране А.И. Власова.

3) Бывшего помощника директора по административно-хозяйственной части Н.Г. Мелина.

– тт.Власова и Мелина с завода уволить Испр. А. Яковлев

Начальника сборочного цеха М.Д. Ващинина освобо-

дить от занимаемой должности, с использованием по специальности.

За слабое техническое руководство заводом главному инженеру завода А.Г. Обозному делаю предупреждение.

Главному технологу завода Волкову за плохую работу по оснащению производства самолетов – объявляю выговор и предупреждаю, что только добросовестным и отличным выполнением в срок поставленных перед ним настоящим приказанием заданий он избежит более строгого взыскания.

Директору завода Романову дело о виновниках задержки отправки на фронт эшелонов с самолетами передать для рассмотрения в военный трибунал.

Заместитель народного комиссара авиационной промышленности А. Яковлев

Приложение №3

Выписка из стенограммы выступления на VI пленуме Новосибирского обкома ВКП(б) 12–15 января 1942 г. заместителя наркома авиапромышленности СССР А.С. Яковлева. ГАНО ф.П-4 оп.33 д.506 л.93–96

Значение авиации в современной войне с немцами исключительно велико. Если нельзя сказать, что роль авиации является решающей, то во всяком случае авиация является одним из решающих, одним из основных факторов, обеспечивающих победу. Отсюда ясно, что наша авиационная промышленность пользуется исключительным вниманием, исключительной любовью со стороны всего нашего народа, со стороны Центрального Комитета партии, со стороны правительства.

Новосибирск является одним из центров, куда эвакуирован и где создается ряд довольно крупных авиационных предприятий, и я должен сказать, что Новосибирская партийная организация, в первую очередь Новосибирский обком партии, проявляют исключительное внимание ко всем нуждам наших предприятий, как эвакуированных, так и тех, которые здесь работали раньше. Новосибирск становится крупным центром авиационной промышленности на Востоке. В Новосибирске организуется серийное производство моторов, уже организовано серийное производство и выпускаются самолеты, авиационные приборы, авиационное вооружение.

В Новосибирске имеются два авиационных учебных заведения – высшее и среднее. В Новосибирске имеется филиал летно-испытательного института, филиал аэродинамического института и целый ряд других предприятий.

Для улучшения руководства этими авиационными предприятиями, число которых превышает сейчас два десятка по всей Новосибирской области, здесь создается представительство наркомата, которое будет на месте руководить всеми этими предприятиями.

Кроме того, здесь создается крупная, мощная база снабжения авиационных заводов для того, чтобы действующие здесь авиационные предприятия не зависели от того пространства, которое отделяет их от основной снабженческой авиационной базы.

Впервые здесь, в Новосибирске, организуется производство не только серийных объектов авиационной техники, но здесь также организуется производство новых опытных самолетов. Это делается впервые, так как до сих пор создание новых самолетов было привилегией предприятий, расположенных в районе Москвы. Эти предприятия не только организуются, но в течение ближайшего месяца уже выпустят новые самолеты, вооруженные мощным противотанковым стрелково-пушечным вооружением.

Наиболее крупным, самым старым предприятием в Новосибирске является 153-й завод, который существует свыше пяти лет. В прошлом г., примерно в это же время, завод №153 получил задание на боевой самолет. Нужно сказать, что завод в 1941 г. работал скверно, в течение целого г., вплоть до самого последнего времени, систематически не выполнял плана.

Я хочу несколько подробней остановиться на работе этого завода потому, что в его работе, очевидно, есть много слабых мест, общих с другими предприятиями, в частности 179-м комбинатом, на работе которых вчера останавливался Кулагин.

Основной причиной плохой работы завода 153 является слабое техническое руководство. В течение г. целый ряд технических руководителей, как технический директор, главный инженер завода, начальник производства и целый ряд руководителей решающих участков, сменялись один за другим по три-четыре-пять раз. Поэтому на заводе не было настоящей технической политики, которая нужна при ведении такого сложного объекта, как боевой самолет.

На заводе процветает непозволительная кустарщина, в то время как завод обязан выпускать, производить конвейерный выпуск боевых, истребительных самолетов. На заводе процветало пренебрежительное отношение к производственной оснастке, к производственным приспособлениям, взаимозаменяемости. На заводе до последнего времени процветал кустарный труд. На заводе процветало исключительное бескультурье. В цехах грязь. Заводская территория захламлена до чрезвычайности. Доходило до того, что в цехах лежало так много всевозможного хлама, что даже с точки зрения возникновения пожара представляло нетерпимое положение. На заводе чрезвычайно низкая производительность труда. Так, например, на 1 ноября производительность труда составляла около 55%. Это вещь небывалая для военного времени и тем более на авиационном заводе. Очень плохое использование оборудования – 25 –30%, тоже нетерпимая вещь.

Все эти недочеты, конечно, имеют свои корни. Одним из основных корней низкой производительности труда являются исключительно плохие социально-бытовые условия, которые объяснить даже трудно было, когда потребовали к ответу виновных в этом деле. Например, на заводе у рабочих и инженеров обед в столовой в среднем от 2,5 до 3 часов. Если же учесть, что на заводе количество людей исчисляется не одним десятком тысяч человек, то оказывается, что завод теряет только на одних обедах до 30 000 часов. Это кроме того времени, которое отпущено на обед по закону. 30 000 часов – это примерно два самолета. В этом корни плохой производительности труда.

На заводе исключительно низкая дисциплина и технологическая, и производительная. На заводе развито вранье. Человеку ничего не стоит соврать, не неся за это никакой ответственности. Все звенья работы завода, начиная от вышестоящих, кончая нижестоящими, врут, обманывают друг друга. Таким образом, невозможно было провести никаких определенных мероприятий, будучи уверенным в том, что тебя не обманывают.

Очень скверно обстояло дело с подбором кадров. На заводе отдел найма и увольнения занимался только анкетированием. Вопросами подбора, изучения кадров, как работают люди на производстве, никто не занимался. Поэтому не мудрено было иметь такое явление, что начальником цеха сборки самолетов был человек, который никогда по-настоящему не видел самолета, не считая того, что он видел его на расстоянии 500 метров летящим. Человек, специальность которого была холодная штамповка, который не знал сборки, конечно, дело провалил, и, если бы он просидел еще два месяца, пришлось бы его посадить в тюрьму. А он, по существу, не виноват. Заведующим производством завода был человек явно слабый, имеющий экономическое образование.

Нельзя сказать, чтобы на заводе не было людей, потому что на завод №153 приехало из числа эвакуированных предприятий громадное количество ИТР, руководящих работников. Просто людей не знают, не изучают. Поэтому получились такие дефекты в работе.

Вот это основные недочеты. Очевидно, они являются общими с другими предприятиями, которые здесь работают. Заводу №153 нужно оказать помощь. Помощь не весьма большую, но существенную. Если мы эту помощь получим, то, надеюсь, что мы отмеченные недочеты изживем. В частности, заводу нужна помощь с кислородным заводом. Об этом неоднократно говорили в обкоме партии с Кулагиным, до сих пор вопрос не решен. Без кислородного завода самолетостроительному заводу работать невозможно, далеко в расширении программы завода не уйдем, если в этом отношении не будут приняты решительные меры.

Нужно помочь с подсобным хозяйством, у завода очень тяжелое положение с питанием рабочих, которое является одним из решающих факторов низкой производительности труда на заводе. Нужно будет просить областной комитет партии помочь заводу улучшить питание рабочих.

На заводе №153 имеется абсолютно все, что нужно, чтобы выполнять те задания, которые возложены на него Государственным Комитетом Обороны: имеются прекрасные цеха в достаточном количестве, имеется первоклассное оборудование, вполне достаточном количестве, людей также достаточно – и руководящих работников, и производственников тоже достаточно. Все дело зависит теперь от руководства завода, как оно справится с поставленными задачами.

Отрадным фактором является то, что завод в течение месяца систематически, ежедневно работает по графику. Каждый день из сборочного цеха выходит определенное количество самолетов. Это является положительным фактором и вселяет уверенность, что завод выполнит задание Государственного Комитета Обороны по выпуску истребителей в таком количестве, которое потребно фронту.

Приложение №4

Технический отчет «Предварительный анализ аварийных материалов семи боевых самолетов (ЛаГГ-3, Як-1, Як-7, МиГ-3, Ил-2, Пе-2, Пе-3) по рекламациям с фронта войны», филиал РГА НТД г.Самара ф.Р-217 оп.3-1 д.160

Данная работа представляет собой обработку протокольного материала по аварийности боевых самолетов имевших место в первом квартале 1942 г. по данным ГУ Ремонта и Эксплуатации ВВС КА.

Наименее удовлетворительным с точки зрения прочности является самолет ЛаГГ-3. Наиболее благополучным в отношении прочности нужно считать самолеты Як-7 и Ил-2. Примерно три четверти всех поломок происходило на взлете и посадке, и одна четверть вызывалась аэродинамическими нагрузками в полете.

Крыло

Является самым благополучным агрегатом. Из семи типов только на Пе-2 имели место отрывы обшивки от лонжеронов крыла.

Шасси

Из семи самолетов нет ни одного, шасси которого полностью бы удовлетворяло требованиям эксплуатации. Вследствие ошибок пилотирования внешние нагрузки, действующие на шасси, могут превосходить все заданные наперед нормы. Поэтому для шасси задается не максимально возможная в эксплуатации нагрузка, а установленные нормы нагрузок, превышение которых по каким-либо причинам должно рассматриваться как нарушение правил эксплуатации самолета. Причины, вызывающие поломки это, прежде всего нарушение функционирования амортизации. Например, массовые поломки стоек шасси самолета Як-1 были вызваны заклиниванием штока, вследствие плохой обработки цилиндра. По той же причине происходили поломки шасси самолета ЛаГГ-3, стойки которого вследствие больших сил трения в цилиндре обжимаются при самых грубых посадках не более 65% от расчетного хода. Другая причина – превышение нормального давления в пневматиках и амортизации шасси. При зарядке на многих аэродромах отсутствуют контрольные манометры, и давление воздуха в стойках часто завышено на 25–30%. Иногда давление воздуха в амортизационных стойках сознательно завышается на 40–50%, чтобы избежать проседания стоек при пробе мотора. Нормальное давление в пневматиках тоже часто повышено до 4 атм., вместо 3,5 атм., и более. При этом жесткость шасси резко увеличивается и приводит к быстрому износу и разбалтыванию конструкции. Вывод: для изменения норм прочности шасси в сторону увеличения нет оснований, но следует ограничить вынос костыльного колеса и угол выноса главных стоек шасси, поставив их в зависимость от базы амортизации.

Лыжное шасси

Массовые поломки кабанов шасси позволяют сделать вывод о несоответствии фактических нагрузок требованиям норм прочности лыжного шасси. Требование уборки шасси вызвало изменение конструкции лыж. Они стали короче, шире и с большей нагрузкой – 1100–1200 кг/см^2 вместо 700–800 кг/см^2. При этом большая часть лыж выпускается с эксцентричным расположением кабана, что при посадке с креном приводит к многократному увели-

чению момента выворачивающего лыжу, по сравнению с центральным расположением нагрузки, как это рекомендовано нормами прочности. Норма поглощаемой работы лыжным шасси принята равной половине работы, поглощаемой колесным шасси, так как считается, что оставшаяся половина компенсируется снежным покровом. Это справедливо только для не укатанных аэродромов. На укатанных аэродромах практика показала, что посадка на лыжах более жесткая, толчки резче и сильнее. Это основная причина, вызывающая массовые поломки лыж ЛаГГ-3, Як-1, Як-7, МиГ-3, Ил-2. Опыт эксплуатации требует пересмотра норм прочности лыжного шасси.

Пневматики

Срывы и разрушение пневматиков шасси Як-1 и МиГ-3 объясняются, прежде всего, конструктивными недостатками (низкие реборды) и плохим функционированием амортизации (пневматики обжимаются до обода, что разрушает протектор).

Начальник 3-й лаборатории ЦАГИ Ф.М. Кондаков

Старший инженер А.И. Мартынов

Сводная таблица поломок боевых самолетов, имевших место в I квартале 1942 г. по данным ГУ ремонта и эксплуатации ВВС КА

Самолет	ЛаГГ-3	Як-1	Як-7	МиГ-3
Крыло	–	–	–	Поломки нервюр при посадке
Фюзеляж	Массовые поломки при посадке	–	–	–
Основное шасси	Поломки стоек завода № 31	Массовые поломки стоек (41 сл.)	Массовые поломки шкворней (46 сл.)	Частые поломки опорных узлов (32 сл.)
Костыль	Массовые случаи заклинивания и поломок стоек	Массовые случаи погиба и излома штока стоек (32 сл.)	Массовые случаи поломок вилок	Частые поломки оси колеса
Лыжное шасси	Массовые поломки кабанов (120 сл.)	Массовые поломки кабанов, отказ амортизации лыж	Массовые поломки кабанов	Массовые поломки кабанов
Пневматики	–	Массовые случаи разрушения пневматика костыля (59 сл.)	–	Частые случаи срыва гусматиков с костыльного колеса
Моторама	–	–	–	–
Капот	Трещины в каркасе, срыв замков Дзус (30 сл.)	–	–	Массовые случаи срыва замков Дзус
Фонарь	Массовые случаи срыва замков в полете, трещины в роликах	Частые случаи срыва плексигласа	–	–
Троса и тяги управления	Срез болтов тяг закрылков и руля высоты, отрывы тросов управления (77 сл.) массовый характер	Частые случаи отрыва тросов управления шасси	–	–
Замки шасси	Срыв замков лыжного шасси в полете (75 сл.), поворот лыж	Массовые случаи срыва шасси с замков в полете	–	–
Прочие агрегаты	Частые случаи срыва в полете щитков маслорадиатора и обрыв крепления	–	–	–

Приложение №5

Письмо Маленкова, Берия и Микояна Сталину и Молотову от 22 апреля 1942 г. Архив Президента РФ

Докладываем о проведенной с 19 по 22 апреля 1942 г. работе по организации завода №82 по производству самолетов Як-7:

Директор завода Бугров, главный инженер Артамонов, помощник директора по кадрам Теплицкий 20 апреля прибыли на завод и приступили к работе.

Определено необходимое производственное оборудование для завода №82 по производству самолетов Як-7 в количестве 571 станок, из расчета выпуска 5 самолетов в день. Оборудование будет доставлено на завод №82 в течение двух недель. На завод поступило 25 станков.

Комплектование руководящими кадрами завода №82 будет производиться за счет перевода инженерно-технических работников с заводов №153, 301, 115, 458, 22, 166 и из конструкторских бюро. Всего намечено перевести с авиационных заводов квалифицированных рабочих и инженерно-технических работников 550 человек, которые будут использованы на руководящей работе в производстве. Приступили к набору рабочих из числа ранее работавших на заводах №81 и 82. Принято на завод 100 человек рабочих.

Для укомплектования завода №82 производственными рабочими Управление трудовых резервов передает из оканчивающих ремесленные училища и ФЗО пять тысяч человек различных специальностей, необходимых для производства самолетов Як-7. Сроки поступления: к 15 мая – три тысячи человек и к 1 июня – остальные две тысячи.

На Новосибирском заводе №153 производится отбор чертежей самолета Як-7, чертежей оснастки и заделов деталей самолета.

На площадке завода с 20 апреля 1942 г. ведутся работы по приведению в порядок производственных корпусов завода.

Приложение №6

Выписка из отчета заместителя начальника СКО завода №153 М.М. Ефимова и начальника винтомоторной группы СКО О.А. Алферова о работе в действовавших на фронтах частях ВВС, эксплуатировавших самолеты Як-7Б, Як-9 и Як-7-37 выпуска завода №153 за период командировки с 2 марта по 19 июня 1943 г. Архив ОКБ д.16г 153-6

«Утверждаю» главный инженер завода №153
Тер-Маркарян 20 июля 1943 г.

I. Календарь работы

Непосредственно в частях ВВС работа проводилась:

с 21.3 до 8.4 на Северо-Западном фронте в полках 42-м, 744-м 240–й иад, эксплуатировавших в боевых условиях самолеты Як-7-37 с 9.42 по 03.43 г. (42-й иап) и Як-7Б 33 и 34 серий (744-й иап) с 7.2.43 г.

с 21.4 до 10.5 на Кубанском фронте в полках 15–м, 43-м и 274-м 278-й иад 3-го ИАК, эксплуатировавших в боевых условиях самолеты Як-7Б серий с 29 по 42.

с 22.5 до 31.5 на Калининском фронте в полках 91-м, 32-м и 728-м 256-й иад 8-го САК, эксплуатировавших в условиях подготовки к боевым действиям самолеты Як-9 серий 01-02 и Як-7Б серий 39-40.

с 1.6 до 17.6 в системе ПВО г.Москвы в 12-м гвардейском иап 6-го АК.

III. Основные дефекты массового характера, мешавшие нормальной эксплуатации самолетов в боевых условиях

3. Растрескивание лакокрасочных покрытий верхней поверхности крыла, набухание фанеры и отставание полотна от фанерной обшивки крыла на самолетах Як-7Б и Як-9.

На самолетах Як-7-37 и Як-7Б 33 и 34 серии, находившихся в полках 42-м и 744-м на Северо-Западном фронте в условиях зимней эксплуатации до марта 1943 г., растрескивания лакокрасочных покрытий не было, за исключением отдельных трещин по ребру атаки около законцовки крыла.

На Кубанском фронте в условиях равномерной жаркой сухой погоды без дождей растрескивание лакокрасочных покрытий на верхней поверхности крыльев и гаргрота фюзеляжа имело место на части самолетов (особенно в сильной форме на самолетах №3715349 и 3915314), но, благодаря тому, что поверхность крыла не подвергалась действию влаги, связь полотна с фанерой в этом случае не нарушалась. Это явление в то время на Кубанском фронте острой формы не приняло, так как ни отставания полотна от фанерной обшивки, ни коробления фанеры на самолетах до 9 мая 1943 г. не было.

На Калининском фронте в результате тщательного осмотра 96 самолетов Як-7Б и Як-9 на предмет определения состояния поверхности крыльев и фюзеляжа было выявлено, что на всех самолетах, за исключением трех, лакокрасочное покрытие на верхней поверхности крыльев растрескалось в различной степени. Размеры трещин, их направление, характер и взаимное расположение самое разнообразное. Есть мелкие трещины, усеивающие всю поверхность крыла густой сетью. Есть крупные трещины по направлению наружного слоя фанеры. Есть крупные и мелкие изогнутые трещины, расходящиеся веером из нескольких узлов. Есть концентрические трещины на обшивке крыла, преимущественно около фюзеляжа, на месте трапа, вызванные передавливанием фанеры при хождении по крылу без трапа. Много трещин сосредотачивается около жестких элементов каркаса крыла (у нервюр, стрингеров, лонжеронов) на самой границе.

На нижней поверхности крыльев растрескивания лакокрасочных покрытий нет.

На гаргроте фюзеляжа лакокрасочное покрытие растрескивается в меньшей степени, чем на крыле, и трещины преимущественно небольшого размера, равномерно усеивающие всю поверхность гаргрота. Около трещин лакокрасочного покрытия на крыле, особенно у свежих, явно заметна припухлость фанеры на ширину до 8–10 мм в сторону от трещины на протяжении всей длины ее. После снятия полотна на фанерной обшивке крыла отчетливо видны следы, отображающие полный рисунок трещины лакокрасочного покрытия в виде темных линий различной ширины и яркости в зависимости от того, насколько давно появились трещины, и как много через эти трещины проникло влаги в фанеру. Если трещина небольшая по ширине и появилась недавно, то линия на фанере в виде тонкого волоса еле заметна. Если трещина старая, то след на фанере широкий, расплывшийся до 2,5–3 мм со следами пигментов и синевы.

Как правило, около трещин и у мест сосредоточения трещин полотно отдирается очень легко вместе со всей шпатлевкой. На фанере в этом месте шпатлевка не остается. В местах же, где трещин в лакокрасочном покрытии нет – полотно от фанеры отдирается с трудом и, как правило, в этих местах после снятия полотна шпатлевка остается на фанере.

Атмосферные условия в весенние месяцы, особенно на Калининском фронте, когда в течение дня многократно выпадают обильные дожди – особенно благоприятствовали этому явлению.

Суть этого явления, как серьезного дефекта, далеко распространившегося на большинстве самолетов, состоит в том, что лакокрасочное покрытия, применявшиеся за последнее время промышленностью, обладают чрезмерной хрупкостью, не выдерживают суровых испытаний на верхней поверхности крыльев и фюзеляжа в условиях эксплуатации и хранения самолетов на открытом воздухе, когда она подвергается прямому действию лучей солнца вперемешку с действием дождей, и растрескивается.

На нижних поверхностях крыльев растрескивание лакокрасочных покрытий имеет место только в тех случаях, когда крылья транспортировались по железной дороге в весенние месяцы, и нижняя поверхность в одинаковой мере подвергалась действию лучей солнца и дождей.

Через трещины в лакокрасочном покрытии в фанерную обшивку крыла проникает влага, фанера набухает, от набухшей и размокшей фанеры полотно легко отстает вме-

сте со шпатлевкой, и создается положение, угрожающее срывом полотна в полете.

На самолетах Як-7Б набухание верхних слоев фанеры вызывает незначительное коробление фанерной обшивки только в хвостовой части крыла за вторым лонжероном.

Причина этого явления заключается, главным образом, в качестве материалов лакокрасочных покрытий и, в меньшей мере, в возможных отступлениях от принятой технологии покрытий. В подтверждение этого заключения можно привести наблюдавшиеся факты аналогичного характера растрескивания лакокрасочных покрытий на верхней поверхности крыльев, деревянного стабилизатора и гаргрота фюзеляжа, и отставание полотна от фанеры на самолетах выпуска завода №292 №20115, 40114, 40116, находящихся в одинаковых условиях эксплуатации с января 1943 г. в 12-м гиап. А также и тот факт, что в 12-м гиап в начале мая 1943 г. силами местных ПАРМ была произведена замена лакокрасочного покрытия на самолетах 1615314 и 1615308 выпуска завода №153, налетавших 170–175 часов за время эксплуатации около полутора лет, на которых в июне месяце 1943 г., то есть через месяц после смены полотна и лакокрасочных покрытий на верхней поверхности крыльев, появились трещины лакокрасочного покрытия крупных и мелких размеров по всей поверхности. Отставания полотна от фанеры пока еще не было, так как влага не успела проникнуть внутрь и пропитать фанерную обшивку.

Предупреждение повторения этого дефекта в будущем должно пойти по линии контроля качества поставляемых материалов для лакокрасочных покрытий и систематических испытаний лакокрасочных покрытий на образцах и изделиях на заводе в условиях, аналогичных условиям эксплуатации самолетов.

Приложение №7

Новая технология нанесения покрытий, ЦАМО ф.35 оп.11287 д.1632

Загрунтовать лобовую обшивку крыла и все швы смоляного клея краской М-138. Сушка 4–5 часов.

Покрыть всю поверхность крыла нитроклеем АК-20. Сушка 1 час.

Подшпатлевать глубокие провалы пробковой шпатлевкой. Сушка 1 час.

Зашпатлевать лобовую обшивку и стыки обшивки нитрошпаклевкой АШ-30. Сушка 1 час.

Нанести сплошной слой нитрошпаклевки АШ-30. Сушка 1,5 часа.

Покрыть всю поверхность клеем АК-20. По непросохшему покрытию наложить ткань АОД и разгладить до полного удаления морщин и пузырей. Сушка 6 часов.

Нанести тонкий слой АШ-30 по швам полотна. Сушка 1 час.

Нанести первый сплошной слой АШ-30 на всю поверхность. Сушка 1,5 часа.

Нанести второй сплошной слой АШ-30 на всю поверхность. Сушка 2 часа.

Нанести третий сплошной слой АШ-30 на всю поверхность. Сушка 2 часа.

Примечание: после каждой операции поверхность нужно зашкурить и удалить пыль.

Покрыть пульверизатором верхнюю поверхность алюминиевым аэролаком АП АЛ, нижнюю поверхность – голубым аэролаком АМТ-7. Сушка 1 час.

Покрыть верхнюю поверхность крыла камуфляжными аэролаками зеленым АМТ-4 и черным АМТ-6, нижнюю поверхность – голубым аэролаком АМТ-7. Сушка 1 час.

Приложение №8

Письмо командующего ВВС СибВО генерал-майора авиации Шелухина, военного комиссара ВВС СибВО батальонного комиссара Рейдера, начальника штаба ВВС СибВО генерал-майора авиации Теплинского члену Военного совета СибВО М.В.Кулагину №21001290 от 4 июня 1942 г. О заключении летчиков 18-го гиап по самолету Як-7, ГАНО ф.П-4 оп.34 д.159 л.8–10

По Вашему приказанию докладываю заключения летчиков 18-го гиап по самолету Як-7.

В обобщенном виде необходимо доложить, что Як-7 – вполне современный истребитель, обладающий хорошими летными качествами. В технике пилотирования самолет прост, прощает довольно грубые ошибки летчика при выполнении полета, что дает возможность на этом самолете выпускать летчиков со средними летными качествами.

Самолет имеет хорошие летно-тактические данные, дающие ему преимущество перед немецким истребителем Bf 109, но имеет и ряд недостатков, как-то: недостаточный маневр по вертикали вследствие малого запаса мощности мотора и большой нагрузки на один квадратный метр несущей поверхности. Вооружение недостаточно мощное, так как кроме пушки ШВАК стоят два пулемета ШКАС нормального калибра, что в современных условиях явно недостаточно (нужны крупнокалиберные пулеметы). Кроме того, пулеметы ШКАС дают частые отказы в работе. Обзор летчика в полете затруднен. Самолет имеет большой пробег, а при энергичном торможении вследствие малого угла капотажа самолет охотно идет на нос, что часто выводит из строя воздушные винты. Самолет уязвим в воздушном бою вследствие установленного на нем мотора жидкостного охлаждения. Горизонтальная скорость самолета по сравнению с новыми типами немецких истребителей (Ме-109Ф или Ме-115) недостаточна.

Оборудование самолета удовлетворяет требованиям современного истребителя, но также имеет ряд недостатков, например: прицел расположен далеко от летчика, пожарный кран мешает включать и выключать зажигание мотора, привязные ремни неудобны, гашетки оружия расположены так, что затрудняют ведение огня в бою, сиденье и спинка расположены относительно друг друга так, что при перегрузках в полете быстро утомляют пилота.

По своей конструкции самолет создает трудности в сборке, разборке, погрузке и транспортировке его, а также при ремонте в полевых условиях. Температурный режим мотора находится на верхнем пределе, что затрудняет, а в жару исключает возможность работы на малых высотах на больших скоростях.

В процессе эксплуатации самолета выявлен ряд дефектов ... которые усложняют поддержание самолета в постоянной боевой готовности. Кроме дефектов конструктивного характера, при приемке самолетов с завода №153 отмечается ряд дефектов ... в основном монтажного характера, легко устранимых контролем военной приемки на заводе за выпуском продукции.

Общий вывод: самолет Як-7 вполне пригоден для боевых действий в современной войне, устранение вышеуказанных недостатков значительно повысит боевые качества самолета.

Командующий ВВС СибВО
генерал-майор авиации Шелухин
Военный комиссар ВВС СибВО батальонный комиссар Рейдер
Начальник штаба ВВС СибВО
генерал-майор авиации Теплинский

Приложение №9

Письмо командира 283-го иап Морозова заместителю наркома авиапромышленности А.С.Яковлеву от 13 июля 1942 г., ЦАМО ф.НИИ ВВС оп.485655 д.11 л.112–115

Действующая Армия

Здравствуйте, товарищ Зам.Наркома!

Пишет вам это письмо майор Морозов. Мой полк с машинами вашей конструкции стоял на аэродроме в Чкаловской. Там с вашей помощью привели их в порядок, после чего отправились на фронт, и вот прошло пятнадцать дней, которые позволяют сделать некоторый итог нашей боевой работы и поделиться с вами о хороших качествах вашей машины и замеченных недостатках.

В первый день пребывания на фронте мы провели три воздушных боя, два с Ю-88 и один – с Ме-109ф. С Ю-88 пятерка под моим командованием встретилась над полем боя, их было 16 штук. Они шли бомбить боевые порядки наших войск, но, вступив с ними в бой, после короткой схватки, я поджег одного из них, вслед за ним сбил второго Герой Советского Союза старший лейтенант Галкин и третьего сбил лейтенант Грищенко. Было произведено еще по четырем несколько атак, и они сильно поврежденные ушли на свою территорию. Ни один фашистский самолет не успел сбросить бомбы на наши войска, а побросали на свою территорию, и ушли восвояси. Мы могли бы сбить больше, но вооружение слабовато. Если бы вместо ШКАС стояли БС, то наверняка было бы сбито еще три-пять Ю-88. В этот день во второй вылет мы сбили (старший лейтенант Рябенко) еще один Ю-88, и здесь мы завязали бой с 18 Ме-109ф (нас было восемь). Сразу после встречи мы поняли, что Як-7 гораздо маневреннее на вираже, и что он еще больше превосходит самолет противника в маневре с подняти- ем на высоту от 4000 м и выше. После короткой схватки я и мои товарищи сумели завлечь противника на высоту 5000 м. Я вел бой с четырьмя Ме-109ф, также с четырьмя вел бой и Герой Советского Союза старший лейтенант Галкин. На 10–й минуте боя я сбил один Ме-109ф, после этого Галкиным был сбит еще один Ме-109ф. Несмотря на их количественное превосходство, они не могли ничего сделать с нами, так как Як-7 позволял нам маневрировать, как нам хотелось, и хваленые фашистские стервятники не смогли пустить по нас очереди. Сходясь на равных условиях, Як-7 за один-два виража заходил в хвост Ме-109ф. Но и здесь нас немного подвело вооружение: у ШВАК почти на всех самолетах была неотдача. Я в течение 30 минут дрался с двумя Ме-109ф без вооружения, сидел у них в хвосте и заставил их уйти. В этот день мы сбили шесть фашистских самолетов, потеряли свой один и лишь только потому, что у него не убрались шасси, не стали на замок (дефект завода).

На второй день, ведя воздушный бой, наша шестерка Як-7 с 9 Ме-109ф также одержала победу. Лейтенант Филатов сбил двух Ме-109ф и одного Хш-126. Лейтенант Грищенко сбил третьего Ме-109ф, после чего стервятники немедленно удрали.

За пятнадцать дней боевой работы мы в воздушных боях сбили 17 самолетов противника и подбили 8. Фашисты теперь узнали Як-7 и в открытый честный бой уже не вступают, а ждут, когда кто-нибудь зазевается, но этого они не дождутся. Як-7 показал прекрасные летные качества, ему не хватает только немного скорости, мотор слабоват и имеет много дефектов. Если за счет усиления мощности мотора прибавить скоростенки километров 50–70 и усилить вооружение, нам тогда никакого другого самолета не нужно, и количество сбитых стервятников удвоится и утроится.

Работая на этом самолете, летчики моего полка буквально влюбились в него, и их теперь за уши не перетянешь на другой тип, а летчики соседних полков смотрят на нас с завистью.

Мы могли бы цифру сбитых самолетов увеличить за этот же срок вдвое, втрое, вот только наша беда в том, что мы по некоторым обстоятельствам вступили в бой не полным полком, а 13-ю самолетами и в воздух вылетали не больше 8-ми. Летчики сейчас все уверены в вашей машине и все умело ведут бой. Самолет вашей конструкции стал грозой для немчуры, и они не стали теперь такими нахальными на этом участке фронта, какими были до нашего прихода. Летчики-истребители соседних полков сказали нам не одно спасибо за то, что мы их прикрывали от Ме-109 и каждый раз разгоняли их.

С другими самолетами они очень охотно вступают в бой, а от нас немедленно удирают, даже имея численное превосходство. Летчики бомбардировочной и штурмовой авиации также прислали не одну благодарность нам за сопровождение, и просят командование, чтобы сопровождали их мы. Нам это очень приятно, немчура не один раз, видимо, вспомянула вас плохим словом за этот самолет, а мы благодарим вас. Постараемся заставить их еще больше бояться Як-7. Вот только маловато их у меня; было бы 20 штук, тогда немчура запела бы в три голоса «матушку-речку». В этом же письме я решил попросить вас (это в вашей силе и власти), если можно, подбросить нам штук 7-10 Як-7 с Б.С.М. или таких же, на которых мы деремся. Если это будет выполнено, клянемся вам, что вам краснеть за нашу работу не придется, на них будут драться летчики обстрелянные и опытные, к тому же влюбленные в Як-7, и вы услышите о нашей работе и от нас, и от Информбюро, лишь бы только была работенка, а уж если попадутся, то не уйдут.

За этот срок личный состав получил три благодарности Военного Совета фронта и одну от командования группы. Семь человек представлены к правительственной награде и восемь человек награждены часами командова-

нием ВВС фронта. О нас знают части фронта. Нас узнал и отведал качества Як-7 и враг. Будут о нас знать больше, этому порукой желание всего состава работать на Як-7, и личный состав уверен в том, что вы окажете нам доверие и дадите нам 7-10 Як-7, а доверие мы оправдаем, и самолет вашей конструкции не опозорим. Таких самолетов, как Як-7, у нас еще не было, да, пожалуй, и нет. Это заявляем мы, летчики, которые летали на всех современных типах.

Жду от вас ответа.

До свидания.

Командир 283-го иап майор Морозов

Приложение №10

Оценка боевых качеств Як-7Б командованием 202-й иад, РГАЭ ф.8044 оп.1 д.851 л.106-108 (цитируется по :Степанец А.Т. Истребители Як периода Великой Отечественной войны. М., 1992).

Самолет Як-7Б по своим летно-тактическим данным и вооружению является наилучшим самолетом-истребителем ВВС КА, особенно в сравнении с самолетами ЛаГГ-3 и МиГ-3. Самолет Як-7Б прост во всех видах техники пилотирования, в полете устойчив, прост в эксплуатации. Из опыта многих воздушных боев можно сделать следующие выводы:

Як-7Б легко ведет воздушный бой с Ме-109 на виражах и на вертикалях. На горизонтальных фигурах Як-7Б имеет преимущество и быстро заходит в хвост Ме-109. По горизонтальным скоростям Як-7Б и Ме-109 одинаковы.

От Ме-109F Як-7Б отстает на вертикальных фигурах. Объясняется это тем, что Як-7Б медленно набирает скорость, а Ме-109F «ходит за газом». По горизонтальной скорости Як-7Б уступает Ме-109F, на пикировании также отстает, хотя практически по горизонтали и на пикировании нашим летчикам приходилось гнаться за Ме-109F очень короткое время, поэтому полных выводов сделать нельзя. Возможно, при продолжительном горизонтальном полете и пикировании Як-7Б может догнать Ме-109F.

Основные недостатки Як-7Б:

Тяжел, что затрудняет быстрый набор скорости.

Имеет большое сопротивление за счет водяного и масляного радиаторов.

Не имеет обзор назад.

Плохой целлулоид в фонаре, что затрудняет наблюдение и не дает возможности летать с закрытым колпаком.

Двигатель (особенно не форсированный) не соответствует по своей мощности массе самолета.

При стрельбе приходится снимать руку с сектора газа и переносить на гашетки, что ухудшает управление самолетом, а также сбивает точность прицела.

Длины пробега и разбега самолета велики, что требует хороших «площадок» по длине.

Приложение №11

Постановление Государственного Комитета Обороны №2329сс от 22 сентября 1942 г., РГАСПИ ф.644 оп.1 д.57 л.159-160

Государственный Комитет Обороны постановляет:

Утвердить мероприятия по упрощению производства и облегчению конструкции серийных истребителей, представленные Зам.Наркомавиапрома тов.Яковлевым и главным инженером ВВС тов.Репиным.

Количество истребителей для частей ПВО, оборудованных в соответствии с требованиями, для выполнения ночных полетов, определяется соглашением между НКАП и УВВС.

Председатель Государственного Комитета Обороны И.Сталин

Перечень мероприятий

по производственному и эксплуатационному упрощению и облегчению конструкции серийных истребителей Як и ЛаГГ.

Снять фару с выключателем и предохранителем сети*.

Снять арматуру подсвета доски приборов*.

Снять концевой выключатель на секторе газа.

Снять сигнальные лампы убранного положения шасси.

Снять сигнализацию выпущенного положения костыля.

Снять экранировку сети после регуляторной коробки.

Снять обогрев часов.

Снять обогрев трубки Пито.

Ввести однопроводную схему электрооборудования.

Снять штепсельную розетку хвостового АНО.

Заменить оптический прицел механическим.

Снять автомат давления.

Снять манометр вооружения.

Снять пневмоперезарядку МП-20.

Снять радиополукомпас*.

Снять вариометр*.

Снять трос дублер ножного управления.

Снять бензобак в фюзеляже в связи с тем, что выпускается самолет ЯК-9 с повышенной дальностью.

Примечание: * – устанавливается только для самолетов ПВО по особому заказу.

Указанные мероприятия дают:

Экономию провода – 100 м.

Экономию экранирующей оплетки – 50 м

Экономию троса – 15 м.

Сокращение номенклатуры готовых изделий на – 20 единиц.

Уменьшение количества деталей для установки на самолет перечисленного оборудования – 200 деталей.

Уменьшение веса самолета на – 25–30 кг

Приложение №12

Постановление ГКО №2359сс от 1 октября 1942 г. Об улучшении подготовки летчиков-истребителей и качеств самолетов-истребителей, РГАСПИ ф.644 оп.2 д.96 л.2–5

В целях улучшения боевой подготовки летчиков-истребителей и устранения имеющихся недостатков на самолетах-истребителях Государственный Комитет Обороны постановляет:

Обязать командующего ВВС КА тов.Новикова формируемые истребительные полки обучать: во-первых, грамотному владению самолетом; во-вторых, хорошо и отлично прицельно стрелять, хорошо вести воздушный бой

одиночно, в паре и группе. Без отработки этих качеств полки на фронт не отправлять.

Вернуть в строй летчиков-истребителей, имеющих боевой опыт и отлично владеющих самолетом, находящихся на заводах НКАП, во внутренних округах, в школах, запасных полках и бригадах. Кроме этого, заменить в системе ПВО Территории Страны 100 летчиков-истребителей, имеющих боевой опыт и с хорошей техникой пилотирования, на молодых летчиков-истребителей, окончивших летные школы в 1942 г.

В целях бесперебойной и безотказной работы вооружения на самолете-истребителе и обкатки мотора и самолета разрешить командующему ВВС КА тов.Новикову, после получения самолетов с завода, довести налет в запасном полку на каждый самолет не менее 10 часов.

В целях улучшения боевых качеств самолетов Як-1, Як-7, ЛаГГ-3 и Ла-5 обязать НКАП тов.Шахурина и директоров заводов: №292 тов.Левина, №153 тов.Романова, №21 тов.Агаджанова, №31 тов.Саладзе, главных конструкторов тов.Яковлева и тов.Лавочкина:

Выпускать, начиная с 10 октября 1942 г. самолеты Як-1, Як-7 и с 15 октября 1942 г. самолеты ЛаГГ-3 и Ла-5 с улучшенным обзором передней части фонаря пилота (взамен выгнутых ставить плоские стекла),

Немедленно улучшить коллиматорный прицел путем обязательного применения подсвета и окраски в красный цвет лампочки подсвета.

Ставить на самолетах Як-1 и Ла-5 с 1 октября 1942 г. и на самолетах Як-7 и ЛаГГ-3 с 15 октября 1942 г. передаточную радиостанцию на каждом втором выпускаемом самолете.

В целях облегчения управления огнем ввести с 10 ноября на самолетах Як-7 и Ла-5 взамен существующего пневмомеханического спуска – пневмоэлектрический спуск, заменив гашеточное управление на кнопочное по типу самолета «Мессершмитт». Первые 20 самолетов Як-7 и 20 самолетов Ла-5 с пневмоэлектрическим спуском дать в строевые части к 20 октября 1942 г.

Устранить забрызгивание маслом козырька фонаря пилота на самолетах Як-1, Як-7 и ЛаГГ-3 путем установки предохранительных сальников конструкции ЛИИ НКАП на самолетах, имеющих винты ВИШ-61, и установкой дренажной трубки для самолетов, имеющих винты ВИШ-105.

К 20 октября передать для испытаний в НИИ ВВС КА самолеты Як-7 и ЛаГГ-3, оборудованные совмещенным управлением ручкой газа и винта.

Установку дополнительного бака в фюзеляже самолета Як-7 прекратить, а на самолетах, находящихся в строевых частях ВВС КА, дополнительные фюзеляжные баки снять.

Отработать до 12 октября на самолете Пе-2 пикировочную сирену. С 1 ноября 1942 г. самолеты Пе-2, выпускаемые заводом №22, оборудовать пикировочными сиренами.

Обязать командующего ВВС КА тов.Новикова к 4 октября 1942 г. доложить результаты испытаний в НИИ ВВС КА двухместных штурмовиков Ил-2.

~~Обязать НКАП тов.Шахурина, директоров заводов №1 тов.Третьякова, №18 тов.Белянского, №30 тов.Шапиро подготовить серийное производство к выпуску двухместных штурмовиков Ил-2 с 1 ноября 1942 г.~~

Председатель Государственного комитета обороны
И.Сталин

Приложение №13

Выписка из постановления ГКО №2467сс от 2 ноября 1942 г. Об улучшении летных данных серийных самолетов Як-1, Як-7 и ЛаГГ-3, РГАСПИ ф.644 оп.1 д.66 л.156-156об

Исследования, проведенные в больших аэродинамических трубах ЦАГИ, и летные испытания ЛИИ НКАП показали, что максимальные скорости серийных самолетов Як-1, Як-7 и ЛаГГ-3 могут быть повышены при обычном моторе М-105ПФ при проведении следующих аэродинамических улучшений:

улучшение обтекания туннеля водяных и масляных радиаторов;

улучшение обтекания канала всасывающих патрубков;

улучшение обтекания шасси и костыля в убранном виде;

заделка всех лишних щелей в перегородках внутри фюзеляжа, капота, обтекателей оперения, обшивки крыла и фюзеляжа;

улучшение обтекания фонаря;

постановка специальных обтекателей на выхлопные патрубки и другие.

Самолеты Як-1, Як-7, ЛаГГ-3 с проведением указанных аэродинамических улучшений дали увеличение скорости на 20–25 км/ч по сравнению с самолетами, выпускаемыми в серии. Скорость этих самолетов увеличилась у земли до 525–530 км/ч, а на расчетной высоте достигла 590 км/ч. ГКО постановляет:

Обязать Наркомавиапром т. Шахурина, главных конструкторов: т.т. Яковлева, Лавочкина, Горбунова и директоров заводов: №292 тов.Левина, №153 тов.Романова, №31 тов.Саладзе выпускать самолеты Як-1, Як-7, ЛаГГ-3 с указанными аэродинамическими улучшениями:

2) По самолету Як-7

На заводе №153 не позднее 5 ноября выпускать самолеты Як-7 в соответствии с проведенными работами по аэродинамическому улучшению самолета Як-7 главным конструктором А.С.Яковлевым с летными данными: скорость у земли 530 км/ч и скорость на расчетной высоте 590 км/ч

Приложение №14

Выписка из постановления ГКО №2604сс от 9 декабря 1942 г. Об улучшении самолетов истребителей Як-1, Як-7 и Ла-5. РГАСПИ ф.644 оп.1 д.72 л.129-134

Государственный Комитет Обороны постановляет:

II.

О самолете Як-7

Принять к сведению, что завод №153 НКАП выпускает серийный самолет Як-7 с мотором М-105ПФ с улучшенными летными и боевыми данными:

скорость самолета у земли – 525 км/ч

скорость самолета на высоте 3750 м – 585 км/ч

полетный вес самолета – 3020 кг.

Улучшения летных и боевых качеств самолета, проведенные главным конструктором т.Яковлевым совместно с ЦАГИ и заводом №153, состоят в следующем:

а) по аэродинамике

улучшены туннели системы водяного охлаждения,

улучшены туннели системы масляного охлаждения,

установлен полностью убирающийся костыль,

установлен обтекатель на выхлопные патрубки мотора,

улучшены зализы хвостового оперения,

проведена герметизация перегородок фюзеляжа,

проведено общее улучшение внешней отделки самолета;

б) по оружию и обзору

стрелковое оружие самолета Як-7 – одна пушка ШВАК 20 мм с запасом патрон 120 штук и два пулемета БС 12,7 мм с запасом патрон 400 штук, – усовершенствовано за счет улучшения звеньеотвода пушки и звеньесборника, обеспечивающих безотказную работу всей системы и полное израсходование боекомплекта в эксплуатации,

для улучшения обзора передний козырек сделан граненым и на нем установлена прозрачная броня;

в) эксплуатационные улучшения

для ликвидации забрызгивания переднего козырька пилота маслом установлены сальники на вал мотора; проведены мероприятия по обеспечению безотказной работы самолета в зимних условиях.

Государственный Комитет Обороны считает важнейшей задачей Наркомата авиационной промышленности и завода №153 безусловно закрепить в серийном производстве полученные летные данные истребителей Як-7, обеспечив дальнейший выпуск их с данными, не ниже указанных в пункте 4.

Государственный Комитет Обороны считает необходимым поставить перед Нарномавиапромом следующую задачу по дальнейшему улучшению серийных истребителей Як-7:

главному конструктору т.Яковлеву провести дальнейшее улучшение самолета Як-7 путем отработки на нем мотора М-106П с односкоростным нагнетателем и введения фонаря с задним обзором и прозрачной броней;

самолет должен иметь скорость у земли 535 километров в час и на высоте 3750 метров – 610 километров в час:

самолет предъявить на летные испытания в ЛИИ НКАП к 15 января 1943 г. и в НИИ ВВС к 5 февраля 1943 г.

Приложение №15

Письмо молодежи Краснодона от летчиков, пилотирующих самолеты «Олег Кошевой», «Ульяна Громова», «Сергей Тюленин». 23 августа 1944 г. Архив музея «Молодая гвардия», д. 181, лл. 1–2

Наша часть получила три самолета, построенных на средства комсомольцев и молодежи города Краснодона. Эти самолеты носят имена бессмертных героев, юных подпольщиков Краснодона – Олега Кошевого, Ульяны Громовой, Сергея Тюленина.

Товарищи комсомольцы и молодежь города Краснодона! Вы внесли свои сбережения, чтобы мстить немецко-фашистским захватчикам за смерть бесстрашных и юных подпольщиков – членов «Молодой гвардии».

Принимая этот памятный подарок, мы, комсомольцы и молодежь Балтики, поклялись беспощадно мстить подлым извергам за смерть юных героев.

Самолеты вручены летчикам-балтийцам: защитнику трех морских городов-героев кавалеру пяти орденов и трех медалей майору Кудымову – с именем Героя Советского Союза Олега Кошевого, орденоносцу т. Лосинскому – с именем Героя Советского Союза Ульяны Громовой; орденоносцу т. Алексееву.– с именем Героя Советского Союза Сергея Тюленина.

Мишины обслуживают и снаряжают к боевому вылету лучшие механики и специалисты: Нестеренко, Кузнецов, Крылов, Викторов.

Принимая боевые машины, балтийцы поклялись мстить врагу, не давая пощады. Нанося удары по немецким извергам, летчики хорошо помнят, как гестаповцы избивали юных героев, сильно любивших свою Родину, кололи их тело иголками, загоняли в раны раскаленные шомпола и вырезали на спине пятиконечные звезды.

Юные герои Краснодона не сдались, они были тверды и решительны, всей силою души любили Родину и ненавидели врага.

Пройдут годы. Наша великая страна залечит тяжелые раны, нанесенные немецко-фашистскими людоедами, на пепелищах и развалинах вырастут новые светлые города и села. Вырастет новое поколение людей, но никогда не забудутся имена юных героев, бесстрашных подпольщиков из донецкого города Краснодона. Их бессмертные подвиги будут вечно гореть ярким рубином в венце нашей славы. Их жизнь, борьба и смерть будут служить для нашей молодежи примером беззаветного служения Родине, великому делу партии Ленина.

Товарищи краснодонцы!

Враг уже испытывает силу и мощь советского оружия, построенного на ваши средства и вверенного нашим соколам.

На подаренных краснодонцами самолетах уже произведено 150 успешных вылетов, проведено 15 воздушных боев, в которых сбито четыре самолета врага. Счет мести отрыт и с каждым днем увеличивается с все возрастающей силой.

Молодежь Краснодона может быть уверена, что летчики Краснознаменной Балтики ваше доверие оправдают с честью.

Наша месть – есть беспощадная месть. Чтобы избавить нашу страну и союзные с нами страны от опасности порабощения, нужно преследовать раненого немецкого зверя по пятам и добить его в его собственной берлоге.

Да здравствует наша славная Родина, ее свобода, ее независимость!

ЛИТЕРАТУРА

Авербух А.М. Автоматический воздушный винт ВИШ-105. М., 1943.
Адлер Е.Г. Земля и небо. Записки авиаконструктора. М., 2004.
Берне Л.П. Цель жизни строить моторы (страницы жизни конструктора А.Д. Швецова) // Двигатель, 2004. №3.
Боевой устав истребительной авиации 1940 г. (БУИА-40). М., 1940.
Быков М.Ю. Советские асы 1941-1945. Победы Сталинских соколов. М., 2008.
Вахламов В.С., Орлов М.В. Окраска и обозначения самолетов в советских ВВС, 1941-1945 гг.// Авиаколлекция, 2008. №12
Виноградов Р.И. Самолеты СССР. М., 1961.
Все истребительные авиаполки Сталина/ Анохин В.А., Быков М.Ю. М., 2014.
Гнездилов Ф.С. На высотах мужества. Минск, Беларусь, 1987.
Горбач В. Над Огненной Дугой. Советская авиация в Курской битве. М., 2007.
Гугля Ю. Одномоторные поршневые истребители ВВС РККА 1930–1945. Рыбинск, 2004.
Данилов Н. Авиационный мотор М-105. М., 1943.
Драбкин А. Я дрался на истребителе. Принявшие первый удар. 1941-1942. М., 2006.
Дьячков Л.Г. Боевые пути частей и соединений, получивших боевую технику, построенную на средства населения Тамбовской области.// Солдаты Победы. Тамбов, 1995.
Евтифьев М.Д. Огненные крылья. М., 2005.
Иванов В.П. Самолеты Н.Н.Поликарпова. М., 2004.
Исаев С.М. Страницы истории 32-го гвардейского Виленского орденов Ленина и Кутузова III степени истребительного авиационного полка. М., 2006.
Истребитель МиГ-3/ Медведь А.Н., Хазанов Д.Б., Маслов М.А. М., 2003.
Кожевников А.Л. Стартует мужество. М., 1966
Косминков К.Ю. Многоликий Як-7// Авиация и время, 1996. №2-3.
Краткое техническое описание самолета Як-7Б/ Феррейн В.Г., Красноглядова М.В. Новосибирск, 1942.
Краткое техническое описание самолета Як-7Б. 2-е издание/ Феррейн В.Г., Красноглядова М.В. Новосибирск, 1943.
Кудымов Д.А. Огненная высота. Пермь, 1980
Куманев Г.А. Война и эвакуация в СССР. 1941-1942 годы// Новая и новейшая история, 2006. №6.
Лавриненков В.Д. Возвращение в небо. М., 1974.
Левинских А.А. Авиаконструктор А.С.Яковлев. М., 1996.
Магалиф Ю.М. Далекий взлет// Мой Новосибирск. Книга воспоминаний. Автор-составитель Иванова Т.И. Новосибирск, 1999.
Маслов М.А. И-180, И-185. М., 2003.
Медведь А. Советская разведывательная авиация в начальный период войны// Авиация, 2000. №8, 10.
Morgala A. Polske samoloty wojskowe 1939-1945. Warszawa, 1976.
Мухин М.Ю. Авиапромышленность в СССР в 1921-1941 гг.. М., 2006.
Мухин М.Ю. Советская авиапромышленность в годы Великой Отечественной войны. М., 2011.
На истребителе «Александр Пушкин»/ Кирпонос Е.М., Новикова М.Н., М., 1981.
Новиков В. Н. Накануне и в дни испытаний. М., 1988.
Новосибирск. Энциклопедия. – Новосибирск, 2003.
Нудельман А.Э. Пушки для боевых самолетов. М., 1988
Опытное конструкторское бюро имени А.С.Яковлева. М., 2002.
Пинчук Н.Г. В воздухе – Яки. Минск, 1977.
Письма в Краснодон. Донецк, 1970.
Ploeher H. The German Air Force Versus Russia, 1942. USAF Historical Studies №.154. Air University, 1966.
Поваров В.М. Поединок//...И возвращались с победой. Сборник воспоминаний. Автор-составитель. Кондратьев Н.Я. Л., 1986.
Политикин А. Самолеты Як-1, Як-7, Як-9. Инструкция авиационному механику. М., 1943.
Поляков И.П. Сильные духом//...И возвращались с победой. Сборник воспоминаний. Автор-составитель. Кондратьев Н.Я. Л., 1986.
Порфирьев Е.А. Крещение огнем. Воздушные бои в небе Кубани, апрель-июнь 1943 г. Краснодар, 2013.
Рабкин И.Г. Время, люди, самолеты. М., 1985.
Раткин В.М. Авиация в Сталинградской битве. М., 2013.
Red Phoenix Rising. The Soviet Air Force in World War II/ Hardesty V., Grinberg I. Kansas, 2012.
Савицкий И.М. Важнейший арсенал Сибири. Новосибирск, 2005.
Самолетостроение в СССР 1917 – 1945. Книга 1. М., 1992.
Самолетостроение в СССР 1917 – 1945. Книга 2. М., 1994.
Серов Г. Рождение Ла-5 или развитие и доводка мотора М-82 в годы Великой Отечественной войны// Авиация и космонавтика, 2005. №2.
Симанов Н.С. Военно-промышленный комплекс СССР 1920–1950–е годы: темпы экономического роста, структура, организация производства и управления. М., 1996.
Синицын А.М. Всенародная помощь фронту. М., 1975.
Степаненко И.Н. Пламенное небо. К., 1983.
Степанец А.Т. Инструкция летчику по эксплуатации и технике пилотирования самолетов Як-1, Як-7, Як-9 с моторами М-105П, М-105ПА, М-105ПФ. М., 1944.
Степанец А.Т. Истребители Як периода Великой Отечественной войны. М., 1992.
Степанов А.С. Развитие советской авиации в предвоенный период (1938 г. – первая половина 1941 г.). М., 2009.
Судьба «Тувинской десятки»/ Быков М.Ю., Сат Ч./// owl_99.livejournal.com
Flugzeuge, Flugzeugausrustung und Waffen der sovjetischen Luftwaffe. Berlin, 1942.
Хазанов Д.Б. Неизвестная битва в небе Москвы 1941-1942 гг. М., 1999.
Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР 1938 – 1950 гг. М., 1988.
Шахурин А.И. Крылья победы. М., 1990.
Schwabedissen W. The Russian Air Force in The Eyes of German Commanders. USAF Historical Studies №.175. Air University, 1960.
Шелест И.И. Лечу за мечтой. М., 1989.
Широкорад А.Б. Вооружение советской авиации 1941-1991. Минск, 2004.
Шпуняков С.П. В крыле у «Дракона». Великий Новгород, 2008.
Шумилов В.Н. Я – «Як» истребитель... Новосибирск, 2010.
Яковлев А.С. Цель жизни. М., 1966.

При подготовке книги использованы документы Российского военного государственного архива, Центрального архива Министерства обороны РФ, Центрального военно-морского архива, Российского государственного архива экономики, Российского государственного архива социально-политической истории, Самарского филиала Российского государственного архива научно-технической документации, Центрального государственного архива Московской области, Центрального архива Нижегородской области, Государственного архива Пермского края, Пермского государственного архива новейшей истории, Государственного архива социально-политической истории Тамбовской области, архива ОКБ А.С.Яковлева, материалы Музея истории ОАО «НАПО им.Чкалова».

Научно-популярное издание

ВОЙНА И МЫ. АВИАКОЛЛЕКЦИЯ

Кузнецов Сергей Дмитриевич

Як-7
Истребитель тотальной войны

В авторской редакции

Ответственный редактор *Л. Незвинская*
Художественный редактор *П. Волков*
Компьютерная верстка *И. Онофрийчук*
Корректор *Е. Сырцова*

ООО Издательство «Яуза»
109507, Москва, Самаркандский б-р, д. 15
Для корреспонденции: 123308, Москва, ул. Зорге, д. 1.
Тел.:(495)745–58-23

ООО «Издательство «Эксмо»
123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 8 (495) 411-68-86,8 (495) 956-39-21.
Home page: **www.eksmo.ru** E-mail: **info@eksmo.ru**

Өндіруші: «ЭКСМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.
Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru.
Тауар белгісі: «Эксмо»
Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3«а», литер Б, офис 1.
Тел.: 8(727) 2 51 59 89,90,91,92, факс: 8 (727) 251 58 12 вн. 107; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.
Сертификация туралы ақпарат сайтта: www.eksmo.ru/certification

Оптовая торговля книгами «Эксмо»:
ООО «ТД «Эксмо». 142700, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное,
Белокаменное ш., д. 1, многоканальный тел. 411-50-74.
E-mail: **reception@eksmo-sale.ru**

По вопросам приобретения книг «Эксмо» зарубежными оптовыми покупателями *обращаться в отдел зарубежных продаж ТД «Эксмо»*
E-mail: **international@eksmo-sale.ru**
International Sales: International wholesale customers should contact Foreign Sales Department of Trading House «Eksmo» for their orders.
international@eksmo-sale.ru

По вопросам заказа книг корпоративным клиентам, в том числе в специальном оформлении, *обращаться по тел. +7(495) 411-68-59, доб. 2261, 1257.*
E-mail: **vipzakaz@eksmo.ru**

Сертификация туралы ақпарат сайтта: www.eksmo.ru/certification»

Өндірген мемлекет: Ресей
Сертификация қарастырылмаған

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом регулировании можно получить по адресу: http://eksmo.ru/certification

Подписано в печать 17.07.2014. Формат 84x108$^{1}/_{16}$.
Гарнитура «Прагматика». Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,16.
Тираж 1 100 экз. Заказ 1000.

Отпечатано с электронных носителей издательства.
ОАО "Тверской полиграфический комбинат". 170024, г. Тверь, пр-т Ленина, 5.
Телефон: (4822) 44-52-03, 44-50-34, Телефон/факс: (4822)44-42-15
Home page - www.tverpk.ru Электронная почта (E-mail) - sales@tverpk.ru



ISBN 978-5-699-75423-6













«Мне повезло больше других: я получил истребитель Як-7. Другие пилоты завидуют мне», «Самолет вашей конструкции стал грозой для немчуры. Таких истребителей у нас еще не было. Фашисты теперь узнали Як-7 и в открытый честный бой уже не вступают. Работая на этом самолете, летчики моего полка буквально влюбились в него, и их теперь за уши не перетянешь на другой тип, а летчики соседних полков смотрят на нас с завистью...» – писали А.С. Яковлеву «сталинские соколы». Простой в производстве и эксплуатации, легкий в управлении, неприхотливый и живучий, Як-7 по сумме летно-технических характеристик лишь незначительно уступал «мессеру», а по мощности вооружения превосходил не только «миги» и «лагги», но и все самолеты противника.

Сам Яковлев поначалу скептически отнесся к идее создать боевой истребитель на базе двухместной учебно-тренировочной машины – однако результат превзошел самые смелые ожидания. Як-7 по праву считается одним из лучших массовых самолетов тотальной войны, еще раз доказав: фронтовой истребитель не должен быть «вооруженной гоночной машиной» и оценивать его боевую эффективность следует не только по максимальным скоростям, а по всему комплексу боевых возможностей.

В новой книге ведущего историка авиации вы найдете исчерпывающую информацию о легендарном истребителе. Коллекционное издание на мелованной бумаге высшего качества иллюстрировано сотнями эксклюзивных чертежей, схем и фотографий.

ISBN 978-5-699-75423-6





